



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTILÁN**

**“ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS EN UNA  
EMPRESA FARMACÉUTICA DENTRO DE UNA  
CONTINGENCIA SIMPLE O EMERGENCIA SANITARIA”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO DE  
ADMINISTRACIÓN**

**P R E S E N T A:**

**JOSÉ ARMANDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ**

**A S E S O R:**

**C.P. RAMÓN HERNÁNDEZ VARGAS**

**CUAUTILÁN IZCALLI, ESTADO DE MÉXICO, 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES**

FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES CUAUTITLÁN

**ASUNTO: VOTO APROBATORIO**



**M. en C. JORGE ALFREDO CUÉLLAR ORDAZ  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN  
PRESENTE**

**ATN: M. en A. ISMAEL HERNÁNDEZ MAURICIO  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán.**

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos comunicar a usted que revisamos **La Tesis:**

**“ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS EN UNA EMPRESA FARMACÉUTICA DENTRO DE UNA CONTINGENCIA SIMPLE O EMERGENCIA SANITARIA”.**

Que presenta el pasante: **JOSÉ ARMANDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ**  
Con número de cuenta: **30203605-1** para obtener el Título de: **Licenciado en Administración**

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente, otorgamos nuestro **VOTO APROBATORIO**.

**ATENTAMENTE**  
**“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”**  
Cuautitlán Izcalli, Méx. a 30 de noviembre de 2015.

**PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO**

	NOMBRE	FIRMA
<b>PRESIDENTE</b>	C.P. José Jacinto Rodríguez Gaspar	
<b>VOCAL</b>	Dr. Ignacio Rivera Cruz	
<b>SECRETARIO</b>	C.P. Ramón Hernández Vargas	
<b>1er SUPLENTE</b>	L.A. Guadalupe Berenice Suárez Lozano	
<b>2do SUPLENTE</b>	M.A. Lidia Vital Cedillo	

NOTA: Los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).  
En caso de que algún miembro del jurado no pueda asistir al examen profesional deberá dar aviso por anticipado al departamento.  
(Art 127 REP)

IHM/ntm\*

## **AGRADECIMIENTOS.**

### **A mis padres y hermanos:**

Que siempre me han apoyado y confiado en mí, tanto en los momentos buenos como en los malos. En especial a mi madre que ha luchado por el bien de sus hijos.

### **A mis demás familiares:**

Que me apoyan y me animan a seguir adelante para conseguir grandes cosas. En especial a mi abuelita Juventina Rodríguez que también ha fungido como una madre.

### **A mi asesor Maestro Ramón Hernández Vargas:**

Una persona respetable, admirable y profesional en todo el sentido de la palabra, que siempre transmite sus conocimientos y excelentes consejos para el desarrollo y éxito profesional de los alumnos.

### **A la ENP No. 5, FES CUAUTILÁN UNAM:**

La máxima casa de estudios, que me abrió sus puertas para estudiar no sólo la licenciatura, sino que también me dio la oportunidad de cursar el bachillerato en la Facultad de Coapa; teniendo alegrías, tristezas, triunfos, derrotas, desvelos, conocer buenas amistades pero sobretodo me han dado las bases para lograr un desarrollo integral de mi persona.

### **A mis profesores:**

Que han compartido sus mejores ideas y conocimientos para poder hacer mejores profesionistas y personas, que se enfrenten a los problemas que se susciten no sólo en las empresas sino que en la vida diaria.

## **DEDICATORIAS.**

### **A mi abuelito Cesáreo Martínez (q.e.p.d):**

Por todas las cosas buenas que me ha dado y que a pesar de que ya no está físicamente, sé que espera que de lo mejor de mí.

**A mis amigos:**

Que han estado conmigo a través de todo este tiempo, no importando en donde los conocí; sin olvidar a aquellos que se han adelantado en el camino.

## Índice.

<b>Introducción.</b>	<b>X</b>
<b>Objetivos.</b>	<b>XII</b>
<b>Hipótesis.</b>	<b>XIII</b>
<b>Justificación del trabajo.</b>	<b>XIV</b>
<b>Método de investigación.</b>	<b>XVI</b>
<b>Capítulo 1 Generalidades.</b>	<b>1</b>
1.1 Concepto de administración.	2
1.2 Campo de acción de la administración.	4
1.3 Proceso administrativo.	9
1.4 Antecedentes históricos de la industria farmacéutica.	13
1.4.1 Historia de la industria farmacéutica en México.	16
1.4.2.1 Antecedentes sobre los medicamentos genéricos en México.	18
1.4.2.2 Medicamentos genéricos y originales. ¿Es lo mismo un original que una copia?	20
1.4.2.3 Verdades de los medicamentos genéricos.	25
1.4.2.4 Investigaciones recientes de algunos padecimientos en México.	26
1.4.2.5 Laboratorios y distribuidores.	29
1.4.2.6 Influenza AH1N1.	30
<b>Capítulo 2 El mercado.</b>	<b>35</b>
2.1 Oferta.	36
2.1.1 Cantidad ofrecida.	37
2.1.2 Ley de oferta.	37
2.1.3 Curva de oferta.	37

2.1.4	Costos fijos.	38
2.1.5	Costos variables.	38
2.1.6	Costos semivARIABLES.	38
2.1.7	Costos semifijos.	38
2.1.8	Costos totales.	38
2.1.9	Costo marginal.	39
2.1.10	Factores que afectan la oferta.	40
2.1.11	Elasticidad de la oferta.	41
2.2	Demanda.	42
2.2.1	Cantidad demandada.	43
2.2.2	Ley de demanda.	43
2.2.3	Curva de demanda.	44
2.2.4	Demanda dependiente.	44
2.2.5	Demanda independiente.	44
2.2.6	Utilidad marginal.	45
2.2.7	Efecto ingreso.	45
2.2.8	Efecto sustituciones.	46
2.2.9	Factores que afectan la demanda.	46
2.2.10	Elasticidad de la demanda.	47
2.3	Producto.	48
2.3.1	Posicionamiento del producto.	49
2.3.2	Mezcla de productos y líneas de productos.	49
2.3.3	Portafolios de productos.	50
2.3.3.1	Los productos pueden ser considerados.	50
2.3.4	Tipos de productos.	51
2.3.5	Lanzamiento de nuevos productos.	53
2.3.6	Creación y desarrollo de nuevos productos.	54
2.3.7	Ciclo de vida de productos.	55
2.4	Precio.	56
2.4.1	Función de los precios.	56
2.4.2	Relevancia de los precios.	57

2.4.3	Objetivos de los precios.	58
2.4.4	Factores que intervienen en la fijación de precios.	60
2.5	Canal de distribución.	66
2.5.1	Diseño del canal de distribución.	66
2.5.2	Miembros o Intermediarios de los canales.	67
2.5.3	Tipos de canales.	67
2.5.3.1	Integración del canal de distribución.	67
2.5.4	Distribución física.	68
2.5.5	Justo a tiempo.	70
2.5.5.1	Justo a tiempo en México.	98
2.5.6	Supervisar y manejar la distribución física.	100
2.5.7	Relevancia del canal de distribución.	101
2.6	Promoción de ventas.	102
2.6.1	Objetivos de la promoción de ventas.	102
2.6.2	Razones para emplear la promoción de ventas.	103
2.6.3	Mecanismos de la promoción de ventas.	104
2.7	Publicidad.	105
2.7.1	Objetivo de la publicidad.	106
2.7.2	Tipos de publicidad.	107
2.7.3	Presupuestos de la publicidad.	109
2.7.4	Agencias de publicidad.	110
2.7.5	Medios publicitarios.	111
2.8	Proceso de negociación.	112
2.8.1	Fases del proceso de negociación.	113
2.8.2	Objetivos del proceso de negociación.	116
2.8.3	Relevancia del proceso de negociación.	116
2.9	Post-venta.	117
2.9.1	Tipos de post-venta.	117
2.9.2	Objetivos de la post-venta.	119
2.9.3	Relevancia de la post-venta.	120



**Capítulo 3 Administración del capital neto de trabajo. 123**

3.1	Efectivo.	124
3.1.1	Administración del efectivo.	124
3.1.2	Principios básicos para la administración de efectivo.	125
3.1.3	Determinación del saldo meta en efectivo.	125
3.1.4	Motivos para mantener el efectivo.	131
3.1.5	Estado de flujos de efectivo.	132
3.2	Cuentas por cobrar.	143
3.2.1	Relevancia de las cuentas por cobrar.	143
3.2.2	Políticas de crédito.	143
3.2.3	Evaluación de los clientes para otorgar crédito.	143
3.2.4	Evaluación del límite monetario de crédito, plazo y número de pagos.	144
3.2.5	Riesgo del crédito.	145
3.2.6	Antigüedad de cuentas por cobrar.	145
3.2.7	Estimación para la incobrabilidad de cuentas por cobrar.	146
3.3	Inventarios.	146
3.3.1	Sistemas de inventarios.	146
3.3.2	Métodos de valuación de inventarios.	147
3.3.3	Tipos de inventarios.	150
3.4	Cuentas por pagar.	151
3.4.1	Selección de proveedores.	151
3.4.2	Tipos de proveedores.	152
3.4.3	Control de cuentas por pagar.	153
3.5	Ciclo de caja.	153

<b>Capítulo 4 Administración de inventarios.</b>	<b>156</b>	
4.1	Objetivos de la administración de inventarios.	158
4.2	Factores para definir las políticas.	158
4.3	Planes de acción.	159
4.4	Sistemas y procedimientos.	159
4.5	Delegar responsabilidades.	160
4.6	Métodos de control.	161
4.6.1	Lote a lote.	161
4.6.2	Método del periodo constante.	162
4.6.3	Modelo lote económico.	163
4.6.4	Costo total mínimo.	164
4.6.5	Método heurístico de Meal Silver.	166
4.6.6	Sistema ABC.	169
4.7	Ventajas que se obtienen con el control de inventarios.	176
4.8	Gestión de inventarios.	177
4.8.1	Material Requirement Planning I.	177
4.8.2	Material Requirement Planning II.	178
4.8.3	Enterprise Resource Planning.	179
4.9	Administración de riesgo en los inventarios.	180
<b>Estudio de caso: “Propuesta de sistema de inventarios, para la empresa Servidor de Salud, S.A. de C.V.”</b>	<b>183</b>	
<b>Conclusiones.</b>	<b>197</b>	
<b>Bibliografía.</b>	<b>199</b>	
<b>Anexos.</b>	<b>203</b>	

## **Introducción.**

Las empresas comerciales son dependientes de los inventarios, debido a que a través de ellos se busca obtener las ganancias y el funcionamiento de la organización adecuado, que permita poder seguir trabajando. Un inventario comprende una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de la empresa en un momento, determinado que se encuentran disponibles para su uso. Los inventarios para su aprovechamiento por parte de la organización deberá comprender cómo afecta la situación actual que vive el mercado y la capacidad de almacenar que dispone, para poder elaborar un pronóstico de ventas que determinará la cantidad de compra de productos a los proveedores, que se utilizarán para su venta, generando en un futuro un ingreso que una parte proporcional servirá para liquidar a los acreedores; manejándose los inventarios por medio de objetivos, políticas, planes de acción, sistemas, procedimientos, delegando responsabilidades, estableciendo métodos de control, una gestión de información y los riesgos que se puedan presentar.

En el capítulo 1, se mencionará puntos referentes a la administración y los antecedentes de la industria farmacéutica; para definir que es la administración, estudiar las diferentes áreas en que se puede utilizar, determinar cuáles son los pasos que se siguen para implementarla, y tener los conocimientos correspondientes de los orígenes y evolución de la industria farmacéutica.

En el capítulo 2, se citará los elementos del mercado como la oferta, la demanda, el producto, el precio, el canal de distribución, la promoción de ventas, la publicidad, el proceso de negociación y la post-venta; porque los inventarios se basan a la exigencia de los clientes de un bien o servicio, que se podrá satisfacer a través de lo que la empresa ofrecerá. El producto es el elemento esencial de los inventarios, al cual se le fija un precio y se desarrolla una campaña de publicidad para ser vendido. Cuando no se cuenta con los medios para distribuir el bien hasta el cliente, se hace uso del canal de distribución y en la situación, en que las ventas no son tan favorables o por otros motivos como el lanzamiento de un nuevo producto, se emplea la promoción de ventas. El negociar sirve para poder conseguir grandes acuerdos en

distintos ámbitos para las empresas como para las ventas y las compras. El servicio que se le da a los clientes después de haber adquirido puede implicar refacciones o cambio del artículo completo.

En el capítulo 3, se expondrá la administración del capital del trabajo que contempla la parte del efectivo, inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar (proveedores), así como el ciclo de caja o efectivo. El efectivo es destinado en una porción definida para la compra de mercancías o materiales para la producción, que se puede pagar al momento en que se recibe o en un futuro cuando se cuenta con crédito, así como otros factores que son sueldos, impuestos, fletes y acarreos, etc., que se relacionan con el inventario, que comprende una cantidad de productos necesarios para la venta, pudiendo ser el cobro al contado o en el caso que se fija un plazo para la cobranza por la empresa, se controla y dirige por medio de las cuentas por cobrar que recaba el dinero en el periodo adecuado para solventar los adeudos que se adquirieron con los proveedores. El ciclo de caja comprende el tiempo que se tarda en vender los productos del inventario, la recuperación en un periodo de los abonos de las cuentas por cobrar y el pago de las cuentas por pagar en un lapso determinado, para saber cuánto tiempo ha transcurrido entre la salida del efectivo hasta su compensación.

En el capítulo 4, se enfatizará en que es la administración de inventarios, los métodos de control, las ventajas que se obtienen con el control de inventarios, la gestión y la administración del riesgo en los inventarios. El inventario representa uno de los bienes más valiosos que cuenta la organización, teniendo la finalidad que sea lo menos costoso, posea el número de piezas conveniente para disponer de ellas en el momento correcto, conseguir las ganancias que se plantean a través de las ventas y evitar en lo posible pérdidas, para lograr lo que la entidad desea se establece políticas, objetivos, metas, normas, sistemas, medios de comunicación, grupos de trabajo, medios para ser inspeccionados, bases de información y un análisis de las eventualidades que puedan ocurrir, a su vez por medio de la toma de decisiones decretar como tratarlas. Una vez realizada la investigación se procederá a realizar un estudio de caso donde se aplicará el conocimiento citado en el marco teórico.

## **Objetivos.**

### General:

1.- Determinar como una empresa comercializadora de productos farmacéuticos administra los inventarios en una situación de contingencia simple o una emergencia sanitaria, para analizar cómo altera este tipo de situaciones a la organización en el caso de los inventarios.

### Particulares:

1.- Enunciar los fundamentos básicos de la administración y la historia de la industria farmacéutica, para comprender en la administración su concepto, los sectores donde se emplea, pasos a seguir para ser llevado a cabo, y en la industria farmacéutica cuando surgió y los cambios que ha tenido en el tiempo.

2.- Mencionar los elementos que compone el mercado, para entender como su comportamiento afecta a los inventarios.

3.- Identificar los factores que interactúan en la administración del capital neto de trabajo, para saber el manejo en el tema financiero se tiene en relación a los inventarios, y.

4.- Definir la administración de los inventarios, para conocer cómo se planifica, implementa, gestiona y controla, con conocimiento de los riesgos que implica el tener artículos, que permitan cumplir con la actividad primordial de la organización.

## **Hipótesis.**

Si las empresas de la industria farmacéutica, tienen un sistema integral de control de inventarios, podrán gestionar y planificar, de forma eficaz y eficiente sus inventarios para enfrentar una contingencia simple o emergencia sanitaria.

Si las empresas de la industria farmacéutica, no tienen un sistema integral de control de inventarios, no podrán gestionar y planificar, de forma eficaz y eficiente sus inventarios para enfrentar una contingencia simple o emergencia sanitaria.

## **Justificación del trabajo.**

Las empresas poseen inventarios de bienes tangibles e intangibles, que se ocupan tanto para ser vendidos como para brindar un servicio, que les brinde una ganancia, teniendo que administrar sus inventarios en base al tipo de negocio que conlleva riesgos.

Por lo anterior, la planificación y control de un inventario de la industria farmacéutica no es el mismo al de la industria automotriz, debido a las características particulares de cada uno; por lo cual el realizar una investigación de la administración de inventarios de las empresas farmacéuticas dentro de una contingencia simple o emergencia sanitaria, será de utilidad para comprender el manejo de una enfermedad de temporada o una pandemia.

El conocimiento teórico que se tiene en materia de administración de inventarios, es información que puede ser complementada con el paso del tiempo, ya que se presentan cambios que requieren que las teorías se actualicen, con el fin de poder estar al día las ideas para que la administración de una organización pueda enfrentar los retos que siguen surgiendo. El aporte complementario teórico puede ser poco o grande, pero mientras sea algo que ayude a mejorar la administración de una empresa es algo muy productivo.

Existen diversos métodos de control que son usados en la empresa por cada área o departamento, con el fin de establecer una regulación adecuada del funcionamiento para generar una armonía laboral por el bien de la organización, tratándose de inventarios también se aplican métodos de control que permiten conseguir beneficios no sólo para el almacén sino para toda la empresa. Que se podrá corroborar en el caso práctico el uso de un modelo.

Muchas personas pueden pensar que sólo las farmacias populares o pequeñas no tienen modelos de control, pero también existe el caso de cadenas farmacéuticas medianas que no tienen o no usan los necesarios, provocando que se presenten pérdidas por no tener los medicamentos necesarios, robos y caducados, siendo requisito el tener métodos de control que propicien una gestión óptima del inventario

que le permita conseguir buenos resultados en cuanto a la prevención de faltantes, robos y caducados, y el accionar operativo del inventario farmacéutico sea el correcto para cualquier tipo de empresa de este giro.

Los inventarios de las farmacias cumplen la función de ayudar a curar y controlar diversas enfermedades, de quienes las padecen; por lo que son fundamental para la humanidad en general.

Esta investigación está dirigida a las empresas, estudiantes, personas o empresarios de la industria farmacéutica que deseen conocer y estudiar sobre el tema de los inventarios de ese ramo industrial.



## **Método de investigación.**

El método de investigación a usar será el siguiente:

Será una investigación documental ya que será a través de la consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, etc.).

Retrospectivo en cuanto al periodo: estudio en el que toda la información se recogerá de acuerdo a los criterios del investigador y para los fines específicos de la investigación, después de la planeación de esta. Se fundamenta en hechos que ya ocurrieron.

El trabajo será descriptivo ya que se: describirá, registrará, analizará e interpretará de la naturaleza actual y la comprensión de procesos y fenómenos de la realidad estudiada.

Su evolución es transversal ya que el: estudio en el cual se mide una sola vez la o las variables; se miden las características de uno o más grupos de unidades en un momento dado, sin pretender evaluar la evolución de esas unidades.

La interferencia será observacional: estudio en el cual el investigador solo puede describir o medir el fenómeno estudiado; por tanto, no puede modificar a voluntad propia ninguno de los factores que intervienen en el proceso.

Será deductivo: esta investigación se llevará a cabo el estudio de lo general a lo particular.

# Capítulo 1

## GENERALIDADES

## **Capítulo 1 Generalidades.**

En este capítulo se tratará algunos de los fundamentos de la administración, que permitirá comprender su concepto, los distintos sectores en que se implementa, las fases sucesivas que permiten llevarla a cabo y por último se citará el origen y evolución de la industria farmacéutica a nivel mundial y nacional.

### **1.1 Concepto de administración.**

Existen varios autores que presentan diversos conceptos de administración; con objeto de tener una idea clara a continuación se mencionan algunos de ellos:

Fernández Arena (1991) cita que:

“Administración es una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado.”

Benavides Pañeda (2004) menciona que:

“Administración es la disciplina científica que orienta los esfuerzos humanos para aprovechar los recursos de que se dispone para ofrecer a la comunidad satisfactores de necesidades y así alcanzar las metas de quienes emprenden dichos esfuerzos.”

Robbins y Coulter (2005) publican que:

“Administración es coordinar las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas.”

Hitt (2006) señala que:

“Administración es el proceso de estructurar y utilizar conjunto de recursos orientados hacia el logro de metas, para llevar a cabo las tareas en un entorno organizacional.”

Reyes Ponce (2007) indica que:

“Administración es el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de coordinar un organismo social.”

Baca U. (2014):

“Administración es un conjunto de actividades que se llevan a cabo dentro una organización con el propósito de coordinar el empleo de los recursos para alcanzar objetivos.”

Analizando los anteriores conceptos, se puede observar que los autores mencionan, elementos importantes que integran lo que es la administración. Considerando que puntos son los más importantes me permite comentar lo siguiente:

Administración es una *ciencia*: Es objetiva que aborda problemas reales como los que se afrontan en las organizaciones y los resultados no dependen del carácter, gusto, sentimientos o personalidad que tenga el administrador. Se emplean mediciones cuantificables como los presupuestos, indicadores, estado de resultados, razones financieras, tarjetas de almacén, etc. Se pueden presentar sucesos en igualdad de circunstancias, que son repetitivos, como las ventas de un periodo a otro que llegan a tener el mismo monto. Acontece de lo particular a lo general; la falta de fondos en la empresa, repercute al departamento de tesorería que no pueda pagar a todos los proveedores o liquidar en tiempo. Se efectúa un conjunto organizado y sistemático de actividades que se llevan a cabo en varias etapas, siendo algunas de manera secuencial y otras simultáneamente; el proceso administrativo es un ejemplo. Se encuentra en constante cambio, revisión y reestructuración; por ejemplo el crecimiento de una organización.

Administración implica *coordinar recursos y esfuerzos humanos*: Se requiere combinar, sistematizar y analizar el conjunto de los suministros y el trabajo del personal que intervienen en el logro de un fin común.

Administración se refiere a *tareas*: Por medio de una diversidad de labores que son necesarias que se lleven en lugar o lugares establecidos, en un tiempo determinado y de forma adecuada, que poseen una finalidad específica para la empresa.

Administración se maneja por *reglas*: A través de normas, se busca que impere una conducta pertinente, que permita llevar el correcto desarrollo de las actividades.

Administración *eficaz*: Consiste en alcanzar los objetivos produciendo el efecto esperado con respecto del producto o servicio en términos de cantidad y tiempo.

Administración *eficiente*: Se refiere realizar adecuadamente una función, es decir, que garantice tener disponibilidad de recursos al costo mínimo y con la máxima calidad.

Administración significa lograr *las metas y objetivos que la organización desea alcanzar*: La empresa establece resultados, tanto generales como particulares que considera son óptimos y factibles poder alcanzar, en un plazo fijado, usando una planeación integral, que defina qué rumbo tendrán las acciones, que su único fin es satisfacer lo que se espera.

Con los principios anteriores se puede enunciar el siguiente concepto:

“Administración es la ciencia que se encarga de coordinar todos los recursos y los esfuerzos humanos, a través de un conjunto de tareas, basándose en reglas que permitan lograr de manera eficaz y eficiente, las metas y objetivos que la organización desea alcanzar.”

## **1.2 Campo de acción.**

La administración para ser ejecutada necesita que exista un grupo social u organización, con una serie de requisitos indispensables; siendo tanto de carácter privado como público. En las entidades públicas son por ejemplo: los tres poderes que componen un gobierno (ejecutivo, legislativo y judicial), instituciones a nivel federal, estatal y municipal, organismos internacionales, universidades, asociaciones civiles, fundaciones, iglesias, etc., e incluso en las familias y hogares. En las privadas

se encuentra una gran gama, pero podemos referirnos a las siguientes áreas dentro de ellas:

Administración de mercadotecnia. Diseñar los canales de distribución. Fijar los precios en base a las utilidades óptimas. Lanzar campañas de publicidad y de promoción. Conseguir y mantener a número nutrido de clientes. Lograr e incrementar las metas de las ventas deseadas. Delinear los productos y servicios. Identificar las plazas potenciales para las ventas. Buscar nuevos nichos de mercados. Emplear la investigación de mercados. Contar con la fuerza de ventas que permita conseguir los mejores resultados teniendo en el personal idóneo y los gastos sean los menos costosos.

Administración de producción y operaciones. Elaborar el proceso de fabricación. Seleccionar el equipamiento correcto. Identificar los materiales más adecuados. Escoger a los proveedores con los que se va a trabajar. Comprar los componentes a los precios de mejor conveniencia con los estándares de calidad fijados. Ubicar las plantas conforme a los requerimientos. Distribuir el equipo que se va a utilizar en las plantas. Programar un plan e implementación de un sistema de producción.

Administración financiera.<sup>1</sup> Determinar un monto que resulte apropiado para los fondos que debe manejar la empresa. Definir el destino del capital respecto a activos efectivos de una forma muy eficiente. Obtener los fondos en las condiciones más convenientes. Lograr el correcto planeamiento del manejo de los fondos. Registrar y controlar consecutivamente el dinero con el que se trabaja.

Administración de personal.<sup>2</sup> Describir las responsabilidades que definen cada puesto laboral y las cualidades que debe tener la persona que lo ocupe. Evaluar el desempeño del personal, promocionando el desarrollo del liderazgo. Reclutar al

---

<sup>1</sup> .- <http://www.gestionyadministracion.com/cursos/administracion-financiera.html>. Concepto de administración financiera. S. F.

<sup>2</sup>.- <http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento/administracion-de-recursos-humanos-.htm>. Administración de Recursos Humanos. Publicado el 01 de octubre del 2003.

personal idóneo para cada puesto. Capacitar y desarrollar programas, cursos y toda actividad que vaya en función del mejoramiento de los conocimientos del personal.

Administración de riesgo.<sup>3</sup> Evaluar el amplio espectro de los riesgos a los cuales está expuesto (tanto sean de mercado como operacionales) de acuerdo al nivel de riesgo al cual está dispuestos a exponerse según sus objetivos estratégicos. Identificar los riesgos operativos, poniendo énfasis en los activos de información tecnológicos físicos y lógicos. Revisar las instalaciones y la seguridad de los elementos lógicos y físicos.

Recolectar y analizar (de acuerdo al rango de riesgos definido), datos de los sistemas corporativos para contar con más información dinámica y compleja, pero al mismo tiempo seguir manteniendo los costos de implementación y los riesgos bajo control. Implementar las técnicas de mitigación apropiadas.

Administración de sistemas. Elaborar sistemas y subsistemas. Automatizar todas las funciones. Documentar todas las actividades primordiales. Definir los canales y medios de comunicación. Conocer los recursos con los que se cuenta para laborar. Delimitar los usuarios implicados en los sistemas y subsistemas. Conocer con claridad a lo que se dedica y los requisitos que debe tener el negocio. Revisar el adecuado funcionamiento de los sistemas.

Administración de tiempos y movimientos. Medir los tiempos y movimientos de las actividades. Optimizar los tiempos y movimientos de los diversos sistemas. Evitar tiempos muertos. Utilizar los movimientos más apropiados. Establecer una secuencia de tiempos y movimientos que sean coherentes para una cadena de suministros. Llevar un registro de los tiempos y movimientos efectuados. Supervisión de los tiempos y movimientos. Postular estándares de los tiempos y movimientos.

Administración de servicios de información y tecnología. Dar las mejores condiciones para su uso. Fijar las políticas concernientes a la clasificación de la información. Fijar las políticas concernientes al uso de la tecnología. Salvaguardar la información en los lugares y bajo las condiciones más propicias. Destruir la información en los tiempos

---

<sup>3</sup>.- <http://www.kit.com.ar/boletines-a.php?id=0000037>. ¿Qué ES LA ADMINISTRACION DE RIESGOS? S. F.

pactados. Actualizar y dar mantenimiento de la tecnología. Delimitar la disposición de la tecnología y conocimiento de la información en base a la jerarquía de quien puede emplear.

Administración de proyectos.<sup>4</sup> Presentar nuevas ideas explicando los costos, beneficios, logística, requisitos, planes a seguir, etc. Priorizar los proyectos y mejorar la productividad de sus recursos. Disminuir costos gestionando los proyectos de manera efectiva.

Asegurar la generación de valor de los proyectos realizándolos en tiempo y forma. Incrementar el retorno de inversión. Proporcionar visibilidad del comportamiento y tendencias en los proyectos. Facilitar la toma de decisiones de manera oportuna. Garantizar la alineación estratégica y el cumplimiento de los objetivos.

Administración de la calidad. Establecer las condiciones para la certificación de la organización bajo los criterios de las normas de calidad ISO. Obtener productos con la mejor calidad al menor costo posible. Dar un servicio bajo un estándar que permita cumplir con las exigencias de los usuarios. Diseño de políticas de calidad que se deben cumplir en la empresa. Hacer partícipe de todos los empleados de todos los departamentos a todos los niveles en la mejora continua.

Administración de auditoria o auditoria administrativa.<sup>5</sup> Investigar, a la empresa ya sea en forma total o por áreas específicas. Establecer los periodos y plazos para su realización. Solicitar la información pertinente y personal para llevarse a cabo. Fijar los métodos por los que se van a recabar los datos. Medir la eficiencia de sus resultados, sus metas fijadas con base en la organización, sus recursos humanos, financieros, materiales, métodos y controles, y su forma de operar. Impulsar el crecimiento de las organizaciones, a través de la detección de qué áreas se requiere de un estudio más profundo, que acciones se pueden tomar para subsanar las deficiencias, cómo superar obstáculos, cómo implementar mayor cohesión al

---

<sup>4</sup>.- <http://www.iteraprocess.com/beneficios-de-la-administracion-de-proyectos.html>. ¿Qué es la Administración de Proyectos? S. F.

<sup>5</sup>.- <http://es.slideshare.net/yoisy01/auditoria-administrativa>. Auditoría Administrativa. Publicado el 24 de septiembre del 2009.



funcionamiento de dichas áreas y, sobre todo, realizar un análisis causa – efecto que concibe en forma congruente los hechos con las ideas.

Administración por objetivos.<sup>6</sup> Establecer un conjunto de objetivos entre el ejecutivo y su superior. Determinar objetivos para cada departamento o posición. Interrelacionar los objetivos de los departamentos. Elaborar planes tácticos y planes operacionales, con énfasis en la medición y el control. Evaluar permanente, revisar y reciclar los planes. Propiciar la participación de la dirección.

Al igual que otras áreas que se puede dedicar un administrador:

Docencia. Enseñar los conocimientos que se considere pertinentes de forma teórico-práctico en instituciones educativas de nivel medio y superior tanto públicas o privadas a los futuros administradores del mañana, pudiendo compartir las experiencias que se tuvieron o se tengan en las entidades donde laboran.

Investigación. Recabar, analizar e interpretar la información que se obtiene de los diversos fenómenos que se pueden presentar en las épocas, industrias, lugares o áreas, utilizando una gama de fuentes; con el fin de poder propiciar las modificaciones, evaluaciones y reinversiones del conocimiento.

Asesoría laboral. Brindar un punto de vista externo de la organización considerando la sabiduría que se cuenta de los años, empresas que sea laborado y puestos que ha ocupado para apoyar en la toma de decisiones con respecto a un proyecto, sistema, modo de operar, campaña, etc.

Creación de negocios propios. Emprendedor de su propia empresa por medio de un proyecto de inversión.

El diseño y evaluación de planes de negocio. Crear los planes más adecuados que cumplan los objetivos de la entidad. Verificar que se estén cumpliendo los resultados que se han fijado en los tiempos, ganancias, ocupación de nuevos mercados, impacto para la organización, etc.

---

<sup>6</sup>.- <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/administracion-por-objetivos.htm>. Administración por objetivos. Publicado el 03 de agosto del 2009.

El desarrollo de metodologías para la toma de decisiones en las empresas. Crear procedimientos, que comprenden una serie de pasos para generar reportes, que den a conocer las posibilidades que se pueden suscitar en un momento dado, sometiendo los datos a una resolución.

En conclusión el campo de acción de la administración es muy extenso pudiendo ser empleada en organizaciones privadas o públicas; que incluso es utilizada también en las actividades de la vida diaria.

### **1.3 Proceso administrativo.**

Después de revisar diversos autores, considero que el concepto más apropiado es el de: Münch Galindo (2012) define como:

“Proceso administrativo es el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral.”

Lo anterior debido a que para la elaboración de su obra el escritor tomo en consideración el pensamiento de un grupo de autores que señala como los más destacados en este campo, así como de la experiencia profesional y académica que posee, y la de su colaborador García Martínez José. Se puede observar que trata que su trabajo sea lo más enriquecido, al tomar diferentes criterios, mencionado que características son importantes e influyentes para la formulación de sus conceptos, y quien se decida a leer esta obra, no solo sabrá las ideas de un autor, sino el de un conjunto de autores.

A continuación se explicará cada uno de los elementos del proceso administrativo, considerados por el escritor y cuales no los toma en cuenta, explicando cual es la razón:

La previsión no la considera como uno de los elementos del proceso administrativo, al mencionar que la planeación trata de prever situaciones futuras y de anticipar hechos inciertos, prepararse para contingencias y trazar actividades futuras. La previsión entonces es un punto más que se encuentra dentro de la planeación.

La planeación es la determinación de los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en un futuro.

La organización es el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social.

La integración no estima es un elemento más del proceso administrativo, al citar que la integración comprende la función a través de la cual el administrador elige y se allega, de los recursos necesarios para poner en marcha las decisiones previamente establecidas para ejecutar los planes. Comprende recursos materiales así como humanos; estos últimos son los más importantes para la ejecución; que también así se le llama a la fase de dirección. En este caso la integración es un requisito que ayuda a que se lleve a cabo la dirección.

La dirección es la ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional, mediante la guía de los esfuerzos del grupo social a través de la motivación, la comunicación y la supervisión.

El control es la evaluación y medición de la ejecución de los planes, con el fin de detectar y prever desviaciones, para establecer las medidas correctivas necesarias.

Una vez visto el anterior concepto se puede citar que el proceso administrativo es:

Serie de etapas con un orden establecido, que crean una relación estrecha entre ellas y generan una unión con el propósito de llevar a cabo la administración.

En seguida se comenta los elementos que conforman el proceso administrativo:

La planeación es la determinación de la visión, la misión, los objetivos, políticas, procedimientos, planes, metas, presupuestos y estrategias; estableciendo una toma de decisiones para futuras acciones de la empresa.

La organización es la valoración de los recursos y actividades que la empresa requiere para alcanzar los objetivos, ya fijados; creando una estructura departamental operativa; donde se establecerán los niveles, responsabilidades, autoridades y funciones.

La dirección es la selección del personal y materiales necesarios, implicación del mando, la influencia y motivación, en base a una relación y tiempo de los diferentes empleados para el desarrollo de las tareas que se les asignan.

El control es la revisión y evaluación de los resultados, tanto individuales y organizacionales; en base a estándares, ya fijados, para que se pueda ver las desviaciones y corregir los errores; al comparar el desempeño en relación a los planes y metas establecidos en la planeación.

Se mencionan diferentes criterios entorno al proceso administrativo, con distintas etapas y nombres.

Cuadro de diversos criterios del proceso de administración con diferentes nombres y etapas

Diferentes Autores	Henry Fayol 1916	Diferentes Nombres	Proceso Administrativo	Etapas	Previsión Organización Dirección Coordinación Control
	José Antonio Fernández Arena 1967		Proceso Administrativo		Planeación Implementación Control
	James A. F. Stoner, R. Edward Freeman, Daniel R. Gilbert 1996		Proceso Administrativo		Planeación Organización Dirección Control
	Idalberto Chiavenato 2001		Proceso Administrativo		Planeación Organización Dirección Control
	Benavides P. Raymundo Javier 2004		Funciones Administrativas		Planeación Organización Integración Dirección Control
	Stephen P. Robbins y Mary Coulter 2005		Funciones Administrativas		Planeación Organización Dirección Control
	Michael A. Hitt 2006		Funciones Administrativas		Planeación Organización Dirección Control
	Agustín Reyes Ponce 2007		Proceso Administrativo		Previsión Planeación Organización Integración Dirección Control
	Esteban Fernández Sánchez 2010		Proceso Administrativo		Planificación Organización Dirección Motivación Control
	Ricky W. Griffin 2011		Proceso Administrativo		Planeación Organización Dirección Control
En mi opinión	Proceso Administrativo	Planeación Organización Dirección Control			

#### **1.4 Antecedentes históricos de la industria farmacéutica.<sup>7</sup>**

La industria farmacéutica, surgió a partir de una serie de actividades diversas relacionadas con la obtención de sustancias utilizadas en medicina. A principios del siglo XIX. Los boticarios, químicos o los propietarios de herbolarios obtenían partes secas de diversas plantas, recogidas localmente o en otros continentes. Éstas últimas se compraban a los especieros, que fundamentalmente importaban especias, pero como negocio secundario también comerciaban con productos utilizados con fines medicinales, entre ellos el opio de Persia o la ipecacuana de Sudamérica

Los boticarios y químicos fabricaban diversos preparados con estas sustancias, como extractos, tinturas, mezclas, lociones, pomadas o píldoras. Algunos profesionales elaboraban mayor cantidad de preparados de los que necesitaban para su propio uso y los vendían a granel a sus compañeros. Algunas medicinas, como las preparadas a partir de la quina, de la belladona, de la digitalina, del centeno cornudo o del opio, eran realmente útiles, pero su actividad presentaba variaciones considerables.

En 1820, el químico francés Joseph Pelleterier preparó el alcaloide activo de la corteza de la quina y lo llamó quinina. Después de este éxito aisló diversos alcaloides más, entre ellos la atropina (obtenida de la belladona) o la estricnina (obtenida de la nuez vómica). Una de las primeras empresas que extrajo alcaloides puros en cantidades comerciales fue la farmacia de T.H. Smith Ltd. en Edimburgo, Escocia. Pronto los detalles de las pruebas químicas fueron difundidos en las farmacopeas, lo cual obligó a los fabricantes a establecer sus propios laboratorios.

El primer fármaco que curó una enfermedad infecciosa que causaba una gran mortalidad fue la bala mágica del bacteriólogo alemán Paul Ehrlich. Convencido que el arsénico era clave para curar la sífilis, una enfermedad venérea, Ehrlich sintetizó centenares de compuestos orgánicos del arsénico. Más tarde inyectó estos

---

<sup>7</sup>.- <http://es.slideshare.net/LETSS/industria-farmaceutica-13534866>. INDUSTRIA FARMACÉUTICA. Antecedentes Históricos. Publicado el 04 de julio de 2012.

compuestos en ratones previamente infectados con el organismo causante de la enfermedad, la *Treponema pallidum*. Algunos de los 605 compuestos probados mostraron ciertos indicios prometedores, pero morían demasiados ratones. En 1910, fabricó y probó el compuesto número 606, la arsfenamina, que restablecía plenamente en los ratones infectados.

El primer fármaco sintético fue la acetofenidina, comercializada en 1885 como analgésico por la empresa Bayer, de Leverkusen (Alemania) bajo la marca Phenacetin. El paracetamol (utilizado hoy como analgésico) derivó posteriormente de aquel compuesto. El segundo fármaco sintético importante, comercializado en 1899, fue el ácido acetilsalicílico, sintetizado de forma pura por el doctor Félix Hoffman dos años antes en los laboratorios de investigación de Bayer. Este fármaco se vendió en todo el mundo con el nombre comercial de Aspirina, propiedad de Bayer, y supuso un tratamiento nuevo y eficaz para los dolores reumáticos. A partir de estos primeros comienzos, Bayer creció hasta convertirse en la gigantesca empresa IG Farbenindustrie.

Las compañías farmacéuticas fueron creadas en diferentes países por empresarios o profesionales, en su mayoría antes de la II Guerra Mundial. Allen & Hambury y Wellcome, de Londres, Merck, de Darmstadt (Alemania), y las empresas norteamericanas Parke Davis, Warner Lambert y Smithkline & French fueron fundadas por farmacéuticos. La farmacia de Edimburgo que produjo el cloroformo utilizado por James Young Simpson para asistir en el parto a la reina Victoria también se convirtió en una importante empresa de suministro de fármacos. Algunas compañías surgieron a raíz de los comienzos de la industria química, como por ejemplo Zeneca en el Reino Unido, Rhône-Poulenc en Francia, Bayer y Höchst en Alemania o Hoffman-La Roche, Ciba-Geigy y Sandoz (estas dos últimas más tarde fusionadas para formar Novartis) en Suiza. La belga Janssen, la norteamericana Squibb y la francesa Roussel fueron fundadas por profesionales de la Medicina.

Las nuevas técnicas, la fabricación de moléculas más complicadas y el uso de aparatos cada vez más caros han aumentado según las empresas farmacéuticas enormemente los precios. Estas dificultades se ven incrementadas por la presión

para reducir los precios del sector, ante la preocupación de los gobiernos por el envejecimiento de la población y el consiguiente aumento de los gastos sanitarios, que suponen una proporción cada vez mayor de los presupuestos estatales.

La industria farmacéutica no afronta sola el costo de la investigación, ya que el sistema es mixto, con participación pública y privada. Las compañías aducen que la mayor contribución proviene de sus arcas, pero expertos independientes estiman que entre los gobiernos y los consumidores financian el 84% de la investigación en salud, mientras que solo el 12% correspondería a los laboratorios farmacéuticos, y un 4% a organizaciones sin fin de lucro.

No obstante, las inversiones necesarias para el lanzamiento de un nuevo fármaco han experimentado un fuerte incremento debido al mayor número de ensayos clínicos necesarios antes de su comercialización. Este aumento es consecuencia de una legislación más estricta, que procura mejorar la seguridad de los pacientes, pero también del hecho de que los nuevos fármacos se parecen cada vez más a los antiguos, lo que obliga a realizar más pruebas para poder demostrar las pequeñas diferencias con el fármaco antiguo.

En la actualidad, la industria farmacéutica crece vigorosamente a nivel global. Los ingresos para el sector, durante el año 2004, fueron de 550 mil millones de dólares, un 7% mayor a los registrados en el 2003. Las ventas en los EE.UU. ascendieron a \$235.400 millones, lo cual implica una tasa de crecimiento del 8,3% respecto al año anterior. Los Estados Unidos representan el 46% del mercado farmacéutico mundial.

A partir del 2008 es inminente el vencimiento de algunas de las patentes que más ingresos reportan a la industria. A causa de esto, se han incrementado los presupuestos para las áreas de investigación y desarrollo, sobre todo en las corporaciones más poderosas del sector. Las mismas se disputan prácticamente la totalidad del mercado de los nuevos fármacos, registrándose una tendencia creciente de concentración en la oferta.



### 1.4.1 Historia de la industria farmacéutica en México.<sup>8</sup>

La Industria Farmacéutica Mexicana tiene sus orígenes a partir de 1940, donde las empresas farmacéuticas transnacionales generaron la expansión del mercado hacia todos los continentes debido a la Segunda Guerra Mundial en Europa y, después de terminada la guerra, se establecieron en todo el mundo puesto que el mercado internacional les favoreció ampliamente. Fue por ello que, al menos en México, las boticas fueron gradualmente desplazadas por farmacias en donde se vendían las medicinas con marcas patentadas por esas grandes compañías.

Ante el auge y aprovechando la bonanza económica que México disfrutaba debido a la todavía cercana expropiación petrolera de 1938, el científico estadounidense Marker E. Russell, con la ayuda de otros inversionistas, fundó en nuestro país la empresa SYNTEX (en 1943) con mano de obra totalmente mexicana, y fue la primera empresa farmacéutica nacional que tuvo un éxito inmediato ya que supo explotar la riqueza de nuestra herbolaria mediante la extracción de la diosgenina a partir del barbasco (*Dioscorea mexicana*), también llamada "cabeza de negro" o ñame, planta muy abundante en la región sureste de México. La diosgenina es un esteroide vegetal que sirvió como precursor directo para la obtención de progesterona, la hormona femenina semi-sintética con la cual se desarrolló posteriormente la invención de las pastillas anticonceptivas.

Este hecho ha sido considerado como el acontecimiento más extraordinario en el ámbito farmacéutico internacional y colocó a México como el país líder en la producción de diosgenina y de sus derivados químicos como la progesterona. Nuestro país mantuvo su posición como el principal productor durante 30 años (1945-1975) gracias al descubrimiento de otra especie de barbasco (*Dioscorea composita* Hemsl.) y a la fundación de otras empresas mexicanas que explotaban el mismo producto, como Proquivemex.

Este progreso permitió que México se integrara al escenario mundial de las materias primas farmacéuticas estratégicas. Aunque SYNTEX fue adquirida, en 1955, por la

---

<sup>8</sup>.- <http://profesorpetriz.blogspot.mx/2006/10/breve-historia-de-la-industria.html>. BREVE HISTORIA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA MEXICANA. Publicado el 12 de octubre de 2006.

empresa estadounidense Odien, siguió empleando a mexicanos en su planta productiva y generó grandes capitales que le permitieron a la empresa desarrollar investigaciones en otros rubros fabricando así medicamentos exitosos como el Naxen, Flanax, Febrax y Synalard.

Desgraciadamente, hacia finales de la década de los 70's, la hegemonía de las empresas farmacéuticas mexicanas especializadas en la producción de materias primas de origen natural, como la diosgenina, declinó por: 1) presiones financieras, y de mercado, de empresas estadounidenses y europeas; 2) la imposición de criterios anti-monopolizadores corruptos, en complicidad con las autoridades mexicanas (se impedía la generación de monopolios de empresas mexicanas pero se aceptaban, mediante acuerdos entre intereses particulares, la consolidación de monopolios extranjeros en nuestro país); y 3) la eliminación de concesiones gubernamentales para empresas nacionales privadas. Aun así, SYNTEX, que en otro tiempo había sido un símbolo mexicano de independencia científica y tecnológica se mantuvo unos años más en los primeros lugares de productividad en México debido a la producción de sus medicamentos alternos antes mencionados pero, finalmente, la empresa sucumbió ante la presión de las ahora llamadas empresas farmacéuticas multinacionales y fue absorbida por la empresa Roche durante la década de los 90's.

Claro está que las empresas extranjeras competían a la par con la industria nacional. Durante la década de los 70's, las organizaciones farmacéuticas transnacionales se dedicaban básicamente a la importación de materias primas para la fabricación de sus medicamentos puesto que la mano de obra mexicana era eficiente y muy barata. Por esta razón, se inició un desarrollo del mercado doméstico y se generaron empleos en la industria farmacéutica en todo el país: el 30 % de la producción nacional eran hormonas esteroides; otro 30 % era sobre la producción de antibióticos; 25 % de otros medicamentos; y 15 % de productos que, sin ser medicamentos, eran producidos por empresas farmacéuticas, como artículos para curación.

Durante los 80's, el gobierno mexicano implementó políticas de liberación del comercio exterior que propició la desregulación de las operaciones en la industria

farmacéutica y, con ello, las empresas transnacionales tuvieron un mayor margen de acción en el mercado apoderándose de él gracias a sus exorbitantes recursos financieros. Además, el gobierno eliminó el requerimiento de los permisos de importación abatiendo el costo de los derechos de este rubro, por lo que el mercado mexicano se abrió de par en par hacia los productos foráneos. Por otra parte, al sector salud que antes dependía en gran medida de la producción de medicamentos de la industria farmacéutica nacional, ahora se le daba plena autonomía para realizar licitaciones para la adquisición de productos del ramo. La punta para la industria farmacéutica mexicana fue eliminar la autorización de la Secretaría de Comercio para la operación de laboratorios farmacéuticos, empresas importadoras, y distribuidores de medicamentos, todos ellos mexicanos.

Durante los 90's, la producción de toda la industria farmacéutica (extranjera y nacional) en México sufrió una dinámica oscilatoria que, por temporadas, generaba empleos pero también se recortaba personal masivamente para mantener la productividad.

Hoy en día, las grandes multinacionales ocupan aproximadamente al 60 % del personal del ramo, las empresas medianas ocupan al 22 %, y las pequeñas empresas del sector ocupan el 18%.

México se ha convertido en un importador neto de medicamentos (el valor de las importaciones es 160 % mayor que las exportaciones). Su nivel de desarrollo es intermedio, con creciente capacidad competitiva en la manufactura pero muy limitada en la investigación, por lo que la innovación permanente de la planta productiva nacional está muy lejana todavía.

#### **1.4.2.1 Antecedentes sobre los medicamentos genéricos en México.<sup>9</sup>**

En 1997, la Secretaría de Salud presentó en México el programa de Medicamentos Genéricos Intercambiables, con la intención de proveer a la población en general de productos farmacéuticos de calidad comprobada a menor precio. Esto permitió un

---

<sup>9</sup>- <http://www.suplementomedicamentosgenericos.com/2010/09/antecedentes-sobre-los-medicamentos-genericos-en-mexico-y-el-mundo/>. Medicamentos genéricos. Cuida tu salud, protege tu economía. Antecedentes sobre los medicamentos genéricos en México y el mundo. Publicado el 18 de febrero del 2012.

cambio en la cultura de nuestro país sobre el consumo y garantía de medicamentos denominados en ese entonces GI o Genéricos Intercambiables.

Posteriormente, el 7 de junio del 2002, la Secretaría de Salud emitió un comunicado donde se obligaba a “todas las instituciones públicas a adquirir medicamentos Genéricos Intercambiables”.

Este año, el 17 de febrero, fueron modificados los criterios sobre la Renovación de Registros Sanitarios, buscando así el reordenamiento del mercado farmacéutico en el tema de medicamentos. Con esto se busca garantizar a la población en general que sólo los productos que comprueben su eficacia terapéutica y que sean fabricados bajo los estándares de seguridad reglamentados podrán venderse al público.

Sin duda, esto revoluciona la cultura que prevalecía en México sobre la calidad y reglamentación en el tema de medicamentos, posicionándonos bajo los mismos parámetros que los países del primer mundo utilizaron cuatro décadas atrás.

Hoy, después de 12 años y tras un camino sin duda difícil de recorrer, los medicamentos genéricos en México son una realidad. Cambiar la cultura de un país, de su comunidad médica y la sociedad en general, ha significado navegar contra corriente y desde luego con piedras en el camino, ya que la Industria Farmacéutica en su mayoría comercializa y produce medicamentos de marca, dificultando el desarrollo y promoción de los genéricos.

Es un hecho que este tema ha quedado prácticamente resuelto, ya que los genéricos seguirán avanzando en nuestro país para beneficios de todos los mexicanos.

#### **1.4.2.2 Medicamentos genéricos y originales. ¿Es lo mismo un original que una copia?<sup>10</sup>**

En el mercado mexicano existe tal variedad de productos farmacéuticos que prácticamente agobian al médico y al paciente, quienes son avasallados por la publicidad y las opciones de tratamiento. El enfermo se encuentra en la encrucijada de decidir entre numerosas posibilidades para mitigar su padecimiento: puede visitar a un médico alópata que, en la práctica privada, probablemente le recetará medicamentos costosos disponibles en una farmacia formal; quizá consultar a un practicante de la medicina alternativa, quien le recomendará tratamientos más baratos, pero de dudosa efectividad; o, por último, ser víctima de la seducción de los productos “milagro” promocionados en los medios masivos de comunicación, cuya calidad y eficacia son inciertas.

Cabe recordar que los medicamentos se producen gracias a la investigación científica, casi siempre bajo el patrocinio de la industria farmacéutica, la cual se maneja como un negocio con fines lucrativos y no como una institución altruista. Cuando una compañía farmacéutica tiene una sustancia que promete ser un buen medicamento, solicita un documento legal que le otorga la exclusividad de comercialización de ese producto en un territorio dado y por un tiempo determinado (20 años). Con la protección de la propiedad intelectual se busca estimular la investigación. Una vez expirado el tiempo de cobertura de la patente, termina la exclusividad de comercialización. A partir de ese momento otras compañías pueden fabricar y vender el medicamento en cuestión. El resultado es una competencia que favorece la reducción de precios, con el consecuente beneficio para el consumidor, quien puede elegir entre diferentes marcas del mismo medicamento.

Al medicamento con la patente se le conoce como original o innovador, y las otras marcas reciben el nombre de “copias”.

---

<sup>10</sup>.-

[http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com\\_multicategories&view=article&id=1313:medicamentos-genericos-y-originales-ies-lo-mismo-un-original-que-una-copia&Itemid=646](http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=1313:medicamentos-genericos-y-originales-ies-lo-mismo-un-original-que-una-copia&Itemid=646). Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Medicamentos genéricos y originales. ¿Es lo mismo un original que una copia? Publicado el 2005.

En México, los medicamentos son conocidos con dos denominaciones: una genérica y otra distintiva o marca. Para una compañía farmacéutica, el lanzamiento de un medicamento implica gastos para obtener y mantener una marca registrada, aseguramiento de calidad, estrategias de mercadotecnia y fuerza de ventas. De tal forma, el desarrollo de un medicamento nuevo tiene un costo muy elevado ante la necesidad de asimilar dichos gastos en el precio final.

Para disminuir el precio de los medicamentos sin protección de patente, el gobierno mexicano, a través de la Secretaría de Salud, en 1998 desarrolló el Programa Nacional de Medicamentos Genéricos Intercambiables. Dentro de las ventajas de este programa destacan dos aspectos: una cobertura amplia en la población a precios accesibles y, para las instituciones, ahorros considerables en la compra de medicamentos genéricos intercambiables. Sin embargo, una condición necesaria para el buen funcionamiento del programa es asegurar que la calidad de los medicamentos con denominación genérica sea equivalente a la de los originales.

Un medicamento genérico intercambiable se llama así porque se comercializa por su denominación genérica y porque puede usarse en lugar del original al compartir con éste una biodisponibilidad equivalente (bioequivalencia), con lo cual se asume que los resultados de eficacia y seguridad serán los mismos.

En un medicamento hay dos factores determinantes de la eficacia y seguridad:

La sustancia activa (que debe ser pura).

La tecnología farmacéutica (conjunto de procedimientos para preparar el medicamento).

La tecnología farmacéutica empleada debe ser siempre igual para que todas las unidades proporcionen resultados semejantes, sin importar el lote o la fecha de fabricación. Una mala tecnología reduce o elimina las cualidades de una buena sustancia activa.

Una ventaja de los medicamentos de marca es que la comunidad médica y la farmacéutica los identifican con facilidad, y al usarlos pueden determinar si funcionan

adecuadamente. Dado que en los genéricos no siempre existe la marca, es difícil llevar un registro sobre la experiencia en torno al perfil de eficacia y seguridad. Con base en lo anterior, es imperativo que la autoridad sanitaria asegure la calidad de los medicamentos comercializados por su denominación genérica.

Ahora bien, los medicamentos genéricos intercambiables para que sean tales deben ser equivalentes a los medicamentos originales en términos de eficacia (capacidad de curar o controlar un padecimiento) y seguridad (mismos efectos adversos). Una forma indirecta para demostrar lo anterior es la realización de estudios clínicos de bioequivalencia en voluntarios sanos. La bioequivalencia compara las concentraciones de la sustancia activa en sangre y la velocidad con la que llega, al administrar el medicamento genérico y el original, cuyo resultado es un fundamento científicamente sólido. Si un medicamento se comercializa por su denominación genérica y demuestra ser bioequivalente con el original correspondiente, la Secretaría de Salud le concede la clasificación de medicamento genérico intercambiable o GI.

Es necesario señalar que los medicamentos genéricos intercambiables son distintos a los genéricos de “tienda”, comercializados en las farmacias de centros comerciales, situación que ha causado gran confusión entre el público. Los genéricos de “tienda” son manufacturados por varios fabricantes y no siempre cuentan con la certificación del genérico intercambiable, debido a que no se han realizado pruebas de bioequivalencia.

Más aún, en México y algunos países de Centro y Sudamérica existen medicamentos denominados “similares”, con características semejantes a los genéricos de “tienda” y que tampoco han demostrado ser intercambiables con los originales. De hecho, son comercializados en farmacias exclusivas para estos productos y carecen del logotipo de genérico intercambiable.

Si bien en la publicidad dirigida al consumidor se anuncia un ahorro hasta de 70 % con los medicamentos similares respecto a los originales, es obligado formularse la pregunta ¿por qué son tan baratos? La respuesta: sus fabricantes no han tenido que

invertir en estudios de bioequivalencia. El medicamento genérico intercambiable sólo cuesta 30 a 40 % menos que el original debido a los costos de los estudios de bioequivalencia. De tal forma el lema “lo mismo, pero más barato” constituye una falacia pues definitivamente no es lo mismo si no se ha demostrado bioequivalencia con el original.

Se debe aclarar que con la información disponible actualmente no es posible afirmar que los medicamentos similares sean de mala calidad, sólo no han demostrado ser de calidad equivalente al original o al genérico intercambiable.

Ante esta situación, el paciente debe seguir las recomendaciones de su médico en cuanto a los medicamentos. Si considera que los precios son excesivos, debe expresar sus inquietudes y solicitar le prescriba otros más económicos, no sin antes una explicación acerca del costo/beneficio de las nuevas opciones. Es necesario considerar la posibilidad de que los profesionales de la salud se confundan sobre las ventajas y desventajas de los medicamentos genéricos, copias o similares. La decisión sobre cuál tratamiento es el mejor, de acuerdo con las posibilidades económicas, la deben tomar en conjunto el médico y el paciente.

Una vez establecida la mejor alternativa, el paciente no debe aceptar que alguien, excepto un profesional de la salud, le cambie el medicamento de la receta con el pretexto de darle otro más barato o mejor; ni permitir que le cambien la receta en una consulta médica realizada a toda prisa. Si decide optar por una segunda opinión para indagar acerca de las opciones terapéuticas, el paciente debe exigir que se le realice un examen médico completo y no sólo un interrogatorio simple y breve.

Hablando del costo de tratamiento, ¿a qué nos estamos refiriendo? Hay costos tangibles directos e indirectos, así como costos intangibles. Dentro de los primeros se encuentran los gastos erogados por el paciente y la institución. Los intangibles no representan costos monetarios sino morales, ya que impactan en la calidad de vida del paciente.

Según lo anterior, en el ambiente flotan todavía un par de preguntas: ¿Hasta qué punto es válido optar por ciertos medicamentos por el sólo ahorro económico? ¿Qué



se arriesga? Se arriesga demasiado. Por ejemplo, el daño en la salud del paciente al haber una falla terapéutica; el costo económico para el paciente o el sistema de salud al requerir atención médica de rescate; la decepción moral del paciente por no alcanzar el control o cura de la enfermedad en cuestión; la potencial pérdida del prestigio y confianza en el médico al no lograr una mejora en la salud del paciente. De tal forma, el costo es colosal.

A pesar de ello, en ocasiones el médico se enfrenta al preocupante dilema de recetar al paciente un medicamento genérico, cuya calidad no puede garantizar dada la forma cómo se comercializan dichos fármacos. ¿Realmente el genérico recetado tendrá la calidad necesaria para asegurar el éxito terapéutico?

Una verdad es que las copias deben demostrar no sólo bioequivalencia sino eficacia terapéutica y seguridad (equivalencia terapéutica), en forma comparada con medicamentos estudiados y evidenciados en artículos científicos de revistas indexadas.

Por ello, el tema requiere atención profunda y diferente en virtud de sus potenciales consecuencias en la salud y en el rubro económico, aspecto abordado en la reciente modificación del artículo 376 de la Ley General de Salud de nuestro país, en vigor desde el 25 de febrero del año en curso, donde se establece que para obtener o renovar un registro de un medicamento, se deberá demostrar cabalmente la bioequivalencia con el producto innovador, así como su seguridad y eficacia terapéutica, descrita en el artículo tercero transitorio del artículo citado.

A manera de corolario, una sugerencia es verificar que los medicamentos que serán fabricados como genéricos intercambiables a raíz de la expiración de su patente, demuestren equivalencia terapéutica y no sólo bioequivalencia.

### **1.4.2.3 Verdades de los medicamentos genéricos.<sup>11</sup>**

Un medicamento genérico es una copia de una medicina de marca y tiene sus mismos efectos. De acuerdo con los Institutos Nacionales de la Salud y la Oficina para la Salud de las Mujeres de la Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), la siguiente información puede serle de utilidad a la hora de consumirlos.

La FDA es el referente mundial y el aval de los medicamentos que se producen conjuntamente con el de las instituciones públicas de cada país, como la Secretaría de Salud de México.

La FDA exige que todos los medicamentos genéricos sean seguros y eficaces. Debido a que éstos contienen las mismas sustancias y producen los mismos efectos en el organismo que los de marca, los riesgos y beneficios son iguales.

La FDA exige que la eficacia, calidad, pureza y estabilidad sean iguales en medicamentos genéricos o de marca, además deben producir los mismos efectos en el mismo periodo de tiempo.

La razón por la que son más baratos estriba en que los nuevos fármacos se elaboran bajo patentes. Una patente le otorga al laboratorio farmacéutico el derecho exclusivo de vender el medicamento durante cierto plazo. Esto protege a los creadores del producto y permite pagar los costos de investigación, desarrollo y comercialización. Otras empresas pueden solicitar autorización a la FDA para vender un genérico cuando la patente está por vencer. Los laboratorios que fabrican medicamentos genéricos no necesitan cubrir los gastos iniciales tanto de investigación como de desarrollo y pueden venderlos a un costo más bajo porque no deben pagar por costos relacionados con la creación del medicamento. Además, una vez que los medicamentos genéricos se aprueban, hay más interesados en su venta, por esta razón se mantiene el precio bajo. Hoy en día, casi la mitad de los medicamentos recetados se ofrecen en versión genérica.

---

<sup>11</sup>.- <http://www.salud180.com/adultos-mayores/verdades-de-los-medicamentos-genericos>. Salud 180. El estilo de vida saludable. Verdades de los medicamentos genéricos. Publicado el 2014.

Los establecimientos que fabrican las medicinas de marca no son mejores que los de genéricos, dado que ambos deben cumplir con las mismas normas. La FDA no permite que los medicamentos se elaboren en fábricas de baja calidad. Para ello, inspecciona alrededor de 3.500 fábricas por año para verificar si estas cumplen con las normas. A menudo, las mismas fábricas producen tanto medicamentos de marca como genéricos.

La legislación sanitaria de muchos países, como México o Estados Unidos, no permite que un medicamento genérico sea exactamente igual al de marca. Aunque usen las mismas sustancias, es posible que los colores, sabores y otros componentes inactivos sean diferentes.

#### **1.4.2.4 Investigaciones recientes de algunos padecimientos en México.**

En la actualidad, hay una diversidad de enfermedades que tienen o pueden sufrir los mexicanos, siendo algunas de las de mayor presencia en la población como el cáncer, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y diabetes. A continuación se hace mención de investigaciones que se han realizado recientemente sobre estos padecimientos.

Investigaciones para crear una vacuna contra el cáncer y el VIH.<sup>12</sup>

Un equipo de especialistas del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha trabajado en el desarrollo de una vacuna contra VIH/sida y cáncer.

El grupo de investigación propone que la vacuna contra VIH debe ser capaz de inducir una respuesta tanto humoral como celular, ambos son los principales mecanismos de defensa contra patógenos.

Para enfrentar el reto de variación antigénica de los virus, los investigadores indican que la construcción de vacunas basadas en Bibliotecas de Epítopos Variables (BEVs) puede contrarrestar ese obstáculo.

---

<sup>12</sup>.- <http://noticias.universia.net.mx/ciencia-nn-tt/noticia/2015/01/16/1118379/unam-encamina-crear-vacuna-cancer-vih.html>. UNAM se encamina a crear una vacuna contra el cáncer y el VIH. Publicado el 16/01/2015.

Los epítomos son fragmentos pequeños de un antígeno, por ejemplo, de una proteína, reconocido por el sistema inmune.

El doctor Karen Manoutcharian, titular de la investigación, explica que para tratar patógenos antigénicamente variables requieren construir un inmunogeno no menos complejo que el blanco mismo, incorporando variabilidad antigénica.

Las (BEVs) permitirán enfrentar la variabilidad enorme de los patógenos tales como VIH, hepatitis, influenza, malaria, dengue, así como cáncer.

Por ello, la propuesta del grupo de investigación es “un nuevo concepto de vacunas que permite incorporar la diversidad antigénica en una vacuna”, detalla el especialista de la UNAM.

El doctor Karen Manoutcharian indica que las vacunas convencionales están basadas en antígenos totales pero su aplicación a patógenos antigénicamente variables no es exitosa, ya que la alta variabilidad antigénica permite escapar al reconocimiento por el sistema inmune.

La aplicación de este nuevo concepto permitió construir vacunas capaces de inducir sueros en ratones altamente neutralizantes contra VIH, la neutralización obtenida por los sueros es la mejor en su clase comparada con otras vacunas basadas en epítomos.

Cáncer.

La aplicación de vacunas basadas en BEVs en modelo murino (modelo en ratón) de cáncer de mama permitió a los investigadores reducir el crecimiento tumoral y metástasis pulmonar mediado por la activación de los linfocitos T.

El principal problema de vacunas contra cáncer es la alta variabilidad antigénica de células cancerosas mediada por mutaciones, que aparecen como resultado de una alta inestabilidad genética.

Un problema adicional para generar vacunas contra cáncer es la incapacidad de romper tolerancia inmune contra sus propias proteínas (antígenos), ya que estas

células cancerosas presentan perfiles antigénicos casi idénticos al perfil de células sanas del mismo individuo.

Bajo el mismo concepto de BEVs, los especialistas del Instituto de Investigaciones Biomédicas decidieron aplicarlo para la construcción de vacunas contra cáncer de mama y melanoma en modelos murinos.

Diabetes.<sup>13</sup>

Científicos de la UNAM, investigan un insecto que comparte hábitos e información genética con la del ser humano. La finalidad es conocer los factores de riesgo más importantes, para luego desarrollar modelos predictivos.

De acuerdo con un comunicado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la diabetes, como otras enfermedades, involucra un sinfín de factores, desde la mutación de genes, hasta el entorno social y el nivel socioeconómico.

De ahí la importancia de estudiar el padecimiento desde varios puntos de vista. Patricia Ramos responsable del banco de moscas, explicó que la *drosophila melanogaster* o “mosquita del vinagre” es un excelente monitor para el estudio de la diabetes, porque ingiere algunos alimentos similares a los que consume el hombre.

Consideró que es difícil estudiar al humano y darle seguimiento a los linajes familiares para tratar de rastrear estos genes, y por ello se recurre a este insecto, pues su exploración es más versátil.

El ciclo fértil de ese insecto dura una semana, y la hembra puede producir 500 huevos, "la ventaja en genética es que en 10 días existen 500 adultos, si quisiéramos tener la misma cantidad de seres humanos provenientes de una sola mujer, tardaría casi 400 años", concluyó.

Este proyecto de estudio se lleva a cabo por integrantes del Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) de la UNAM, la Fundación IMSS y el Consejo General de Salubridad, la intención es identificar los factores de riesgo para la Diabetes tipo 2.

---

<sup>13</sup>.- <http://www.diabetesbienestarysalud.com/2010/03/nuevas-investigaciones-en-torno-a-la-diabetes/>. Nuevas investigaciones en torno a la Diabetes. Publicado el 01/02/2015.

Se construirán modelos predictivos para calcular la probabilidad de que una persona desarrolle prediabetes o diabetes, a fin de que una vez que se haya identificado la predisposición se tomen acciones para evitar el desarrollo de la enfermedad.

El científico detalló que en el proyecto se usará la base de datos del IMSS, la cual proporcionará registros médicos o historias clínicas de casi seis millones de personas con y sin diabetes; también se recurrirá a fuentes como el Censo de Población.

Mediante el análisis de historias se identificarán y cuantificarán factores de riesgo que provienen de la genética o antecedentes médicos y del nivel socioeconómico, sociodemográfico, y hasta de la contaminación en distintas regiones del país, agregó.

En el proyecto del C3 también habrá físicos, médicos y humanistas que analizarán los aspectos éticos. La información servirá a la administración pública para tomar decisiones y asignar recursos de manera adecuada, pues se podrán hacer recomendaciones a los médicos y señalar a las autoridades a qué aspectos se debe dedicar más dinero o bien dejar de invertirlo.

#### **1.4.2.5 Laboratorios y distribuidores.**

En la actualidad existen una gran variedad de laboratorios de medicamentos y distribuidores, que se menciona unos cuantos de la diversidad que hay.

Laboratorios.

- 1.- Abbott Laboratories de México, S.A. de C.V.
- 2.- Accord Farma, S.A. de C.V.
- 3.- Laboratorio Farmacéutico Alpharma, S.A. de C.V.
- 4.- Antibióticos de México, S.A. de C.V.
- 5.- Apotex, S.A. de C.V.
- 6.- Arlex de México, S.A. de C.V.
- 7.- Asofarma de México, S.A. de C.V.
- 8.- Biomep, S.A. de C.V.
- 9.- Bruluagsa, S.A. de C.V.
- 10.- Degasa, S.A. de C.V.

- 11.- Degort's Chemical, S.A. de C.V.
- 12.- Farmaceutica Wandel, S.A. de C.V.
- 13.- Grifols México, S.A. de C.V.
- 14.- Mavi Farmaceutica, S.A. de C.V.
- 15.- Novag Infancia, S.A. de C.V.
- 16.- Ultra Laboratorios, S.A. de C.V.

Distribuidores.

- 1.- Casa Saba, S.A. de C.V.
- 2.- Casa Marzam, S.A. de C.V.
- 3.- Drogueros, S.A. de C.V.
- 4.- Nadro, S.A. de C.V.
- 5.- Distribuidora Levic, S. de R.L. de C.V. (Genéricos).
- 6.- Gamafarma, S.A. de C.V. (Genéricos).

#### **1.4.2.6 Influenza AH1N1.**

El día en que una pandemia de influenza AH1N1 alertó al mundo.<sup>14</sup>

El 29 de abril de 2009 el mundo despertó con la noticia de que la influenza AH1N1 era nombrada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El surgimiento de este nuevo virus inició en marzo, pero fue hasta abril que los diferentes gobiernos, como el mexicano, comenzaron a hacer oficiales las declaraciones de emergencia y tomaron cartas sobre este hecho.

"Los virus de la gripe AH1N1 caracterizados en este brote nunca se han detectado antes en cerdos ni en humanos. Los virus caracterizados por el momento han respondido a oseltamivir pero han mostrado resistencia tanto a amantadina como a rimantadina", decía la Organización Panamericana de la Salud en un comunicado de prensa sobre el estado de la enfermedad en Norteamérica.

---

<sup>14</sup>.- <http://mexico.cnn.com/salud/2014/04/29/el-dia-en-que-una-pandemia-de-influenza-ah1n1-alerto-al-mundo>. El día en que una pandemia de influenza AH1N1 alertó al mundo. Publicado el 29 de abril del 2014.

Seis días antes, el 23 de abril de ese año, el gobierno de Felipe Calderón en México ya había ordenado acciones como la suspensión de clases en todo el territorio nacional, la cancelación de actividades en sitios públicos, la difusión de información sanitaria y más tarde campañas de vacunación.

El mismo 29 de abril el entonces secretario de Salud, José Ángel Córdova, dijo que sólo había siete casos confirmados de muertes relacionadas con esta condición. En Estados Unidos se hablaba de 64 personas contagiadas.

El gobierno de Marcelo Ebrard en el Distrito Federal, pedía a las personas que se quedaran en casa y sugería a los restauranteros considerar el cierre de sus locales.

La pandemia había llegado al nivel 5 de 6 en las estimaciones de la organización mundial de salud (OMS).

La OMS, establece que en la fase 5: "Conglomerados grandes, pero la transmisión humano a humano continúa siendo localizada, sugiriendo que el virus se está adaptando a los humanos, pero aún no es totalmente transmisible (riesgo sustancial de pandemia). Hay transmisión humano a humano en al menos dos países de la región de la OMS. Es una señal de que la pandemia es inminente y el tiempo para implementar medidas de mitigación es breve".

Algunos vuelos de y hacia México se suspendieron, se comenzaron a implementar medidas de seguridad en aeropuertos en donde se prohibía el viaje a personas que parecían enfermas o con síntomas de fiebre para evitar el aumento del contagio internacional.

Alrededor de 27,000 escuelas en todo el país se encontraban cerradas según la Secretaría de Educación Pública. Éstas permanecieron así hasta el 11 de mayo.

Para este momento la Secretaría de Hacienda y Crédito Público dijo que el costo de esta pandemia podría ser de 1% del Producto Interno Bruto del país, posteriormente se ajustó a 0.7% o 57,000 millones de pesos.



A nivel mundial se registraron alrededor de 18,337 decesos en 2009, de acuerdo con estimaciones de la OMS.

Para febrero de 2010 se reportaban 1,032 muertos y 72,233 casos confirmados con AH1N1 en México, de acuerdo con la Secretaría de Salud. En este país los afectados fueron mayoritariamente personas jóvenes, casi 79% correspondió a menores de 30 años de acuerdo con datos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

En 2012 los casos confirmados bajaron a 6,090 y las defunciones a 266 personas; mientras que en 2013 se registraron 1,805 casos y 234 defunciones.

La situación actual de la influenza AH1N1.

La cepa de influenza AH1N1 que surgió en 2009 se ha convertido en un virus estacional que circula principalmente en la época invernal, de diciembre a marzo.

En las primeras 12 semanas del año (hasta mediados de marzo) se registraron 4,225 casos de influenza AH1N1 según datos de la Organización Panamericana de la Salud.

En la última medición pública de la Secretaría de Salud, el 6 de marzo de 2014, se habían reportado 607 muertes en México, siendo la semana del 5 al 11 de enero la más mortal.

Aunque el H1N1 fue la cepa más común de gripe en la temporada 2013-2014, la inmunidad grupal que se generó por quienes ya habían sido expuestos a este virus en otras temporadas y quienes se habían vacunado previamente evitaron que se convirtiera en una pandemia, de acuerdo con el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC).

El CDC también considera que la conformación de la vacuna actual contra esta influenza, que además protege también contra otras cepas, se hizo más efectiva en esta temporada, protegiendo a 62% de quienes se la aplicaron. Anteriormente la efectividad se estimaba entre 50 y 60%.

Lo que aprendimos de 2009.

El virus es contagioso y puede diseminarse de persona en persona a través de fluidos, tras toser o estornudar, o con superficies y materiales contaminados

Los síntomas son similares a los de la influenza estacional: fiebre mayor a 38 grados, tos, picazón de garganta, dolor muscular, dolor de cabeza, escalofríos y fatiga.

Los grupos más vulnerables para esta cepa son los niños de 6 meses a 5 años de edad, las personas mayores de 60 años y mujeres embarazadas.

El periodo de incubación es de 1 a 7 días.

El periodo de transmisibilidad es desde un día antes de iniciar los síntomas hasta siete días en los adultos, y en los niños hasta 14 días.

En este capítulo, se han revisado algunos de los fundamentos de la administración, y el origen y evolución de la industria farmacéutica tanto a nivel mundial como nacional.

Por un lado se presentaron diversos conceptos de algunos autores, que sirvieron de base para tener una idea clara e identificar los elementos importantes; explicando porque deben ser considerados dentro de lo que es la administración. Con los cuales finalmente se formuló un concepto de administración de acuerdo con mi criterio.

La administración puede implementarse en empresas tanto privadas como públicas, incluso se lleva a cabo en la vida diaria; existiendo una diversidad de áreas en las que el administrador labora, las cuales poseen objetivos específicos.

Es a través de un proceso como la administración se lleva a cabo en las organizaciones; el cual se explicó con la serie de pasos que son considerados y aquellos que son descartados.

Por último se presentó información sobre los orígenes y la evolución que ha tenido la industria farmacéutica, a nivel mundial y nacional. Se analizó lo referente a los medicamentos genéricos que a partir de finales del siglo pasado compiten contra los

medicamentos de patente. Este trabajo se realiza sin afán de llevar a cabo un estudio profundo sobre las enfermedades y las investigaciones que hay en nuestro país y el mundo; debido a que el tema es muy extenso y pertenecer a otra área del conocimiento; se citaron sólo algunos de los trabajos realizados de tres padecimientos que han tenido gran impacto en la población: cáncer, diabetes, VIH; la pandemia AH1N1 que afecto no solo a México, sino al mundo.

# Capítulo 2

## EL MERCADO

## **Capítulo 2 El mercado.**

En este capítulo, se estudiarán conceptos del mercado como son la oferta, la demanda, el producto, el precio, canales de distribución, promoción de ventas, publicidad, proceso de negociación y la post venta; de los cuales se podrán analizar elementos de cada uno, como la elasticidad de la oferta y la demanda, los tipos de productos, los factores que afectan para fijar un precio, los miembros de un canal de distribución, entre otros.

### **2.1 Oferta.**

Para definir el concepto de oferta se mencionan algunos de los criterios de los especialistas en el tema:

Keat y Young (2004) señalan que:

“La oferta es las cantidades de un bien o servicio que la gente se encuentra dispuesta a vender a distintos precios dentro de cierto periodo al mantenerse constantes otros factores distintos del precio.”

Parkin (2010) menciona que:

“La oferta es la cantidad ofrecida de un bien o servicio que los productores planean vender durante un periodo dado a un precio en particular.”

Fisher (2011) nos indica:

“Oferta se refiere a las cantidades de un producto que los fabricantes están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado

González (2014) publica que:

“La oferta es la cantidad de un bien o servicio que produce y vende una empresa con el objeto de obtener ganancias económicas.”

Con lo expuesto anteriormente es posible expresar el siguiente concepto:

“La oferta es la cantidad de bienes o servicios que las empresas planean vender a los precios del mercado.”

### 2.1.1 Cantidad ofrecida.

La cantidad ofrecida es el número de unidades de un bien o servicio que las empresas o personas venden a un precio determinado en un periodo establecido.

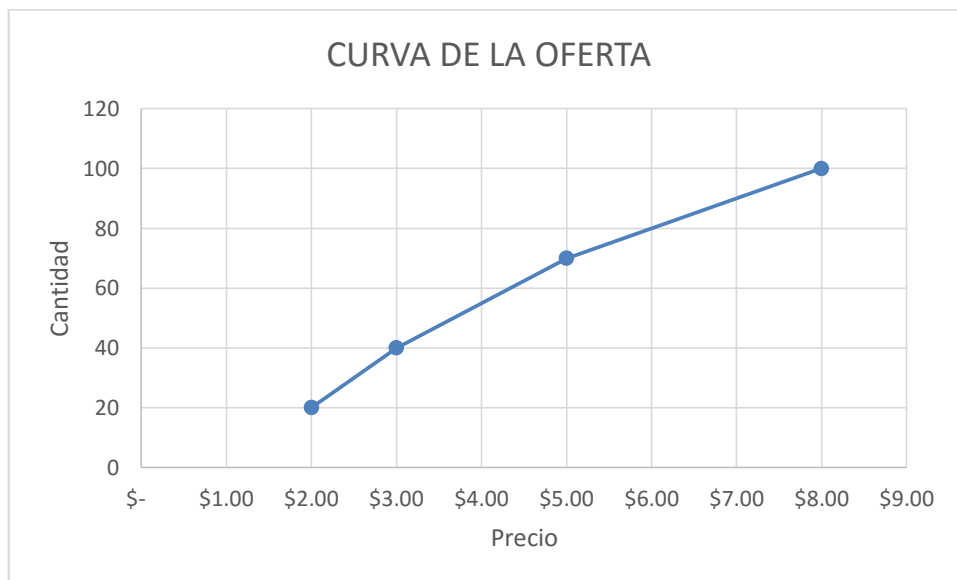
### 2.1.2 Ley de oferta.

La cantidad que se ofrece es relativa al precio; entre más alto sea su precio del producto, más unidades se dispondrán para la venta.

### 2.1.3 Curva de oferta.

Es una gráfica que muestra cuanto de un bien o un servicio, ofrecerá una empresa a cada precio. La curva de oferta del mercado muestra la cantidad total de bienes o servicios que las empresas ofrecerán a cada uno de los precios.

P	Q
\$ 2.00	20
\$ 3.00	40
\$ 5.00	70
\$8.00	100



P= precio y Q= cantidad.

#### **2.1.4 Costos fijos.**

Son aquellos que no sufren variaciones en relación a la cantidad de productos que se fabrican en la empresa o se compran para ser vendidos, siendo constantes sin importar los cambios que se lleguen a dar; es decir, que si se elaboran mil piezas de un medicamento, estos siguen teniendo el mismo valor, incluso si no se produce nada. Renta de un local, depreciaciones, prima de seguro, Salarios, etc.

#### **2.1.5 Costos variables.**

A diferencia de los costos fijos; estos son afectados por la modificación en el volumen de la actividad, tratándose de bienes como de servicios. Cuando existe un decremento en el nivel de trabajo, los costos decrecen y cuando se presenta un incremento, los costos se incrementan. La materia prima directa o mercancía, la mano de obra por destajo, comisiones sobre ventas, impuestos sobre ingresos, etc.

#### **2.1.6 Costos semivARIABLES.**

Tienen un parte proporcional de costo fijo y otra de costo variable. Servicio telefónico, energía eléctrica, agua, etc.

#### **2.1.7 Costos semifijos.**

Son los que permanecen constantes hasta que la actividad alcanza un determinado nivel en el que se necesita un incremento en el costo para seguir operando. Después de sufrir la modificación vuelve a tener una continuidad sobre su valor, por ejemplo: mano de obra indirecta (número de supervisores), depreciación (número de bienes muebles e inmuebles), etc.

#### **2.1.8 Costos totales.**

Son todos los costos que intervienen en la producción o actividad; siendo la suma de los costos fijos, costos semifijos, costos variables y costos semivARIABLES.

### 2.1.9 Costo marginal.

La variación que se presenta en el costo total, cuando hay un aumento de una unidad en la cantidad producida; es decir, que es el costo de haber producido una pieza adicional.

Por ejemplo: La empresa “El tornillo de oro”, desea obtener el costo marginal y el costo promedio de los siguientes datos:

Costo variable por unidad \$1.7

Costos fijos \$100

Cantidad producida en decenas

CANTIDAD	C. V. X U.	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	COSTO MARGINAL	COSTO PROMEDIO
0	\$ -	\$ 100.00	\$ -	\$ 100.00		
10	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 17.00	\$ 117.00	\$ 1.70	\$ 11.70
20	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 34.00	\$ 134.00	\$ 1.70	\$ 6.70
30	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 51.00	\$ 151.00	\$ 1.70	\$ 5.03
40	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 68.00	\$ 168.00	\$ 1.70	\$ 4.20
50	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 85.00	\$ 185.00	\$ 1.70	\$ 3.70
60	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 102.00	\$ 202.00	\$ 1.70	\$ 3.37
70	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 119.00	\$ 219.00	\$ 1.70	\$ 3.13
80	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 136.00	\$ 236.00	\$ 1.70	\$ 2.95
90	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 153.00	\$ 253.00	\$ 1.70	\$ 2.81
100	\$ 1.70	\$ 100.00	\$ 170.00	\$ 270.00	\$ 1.70	\$ 2.70

Se puede comprobar utilizando la siguiente formula:

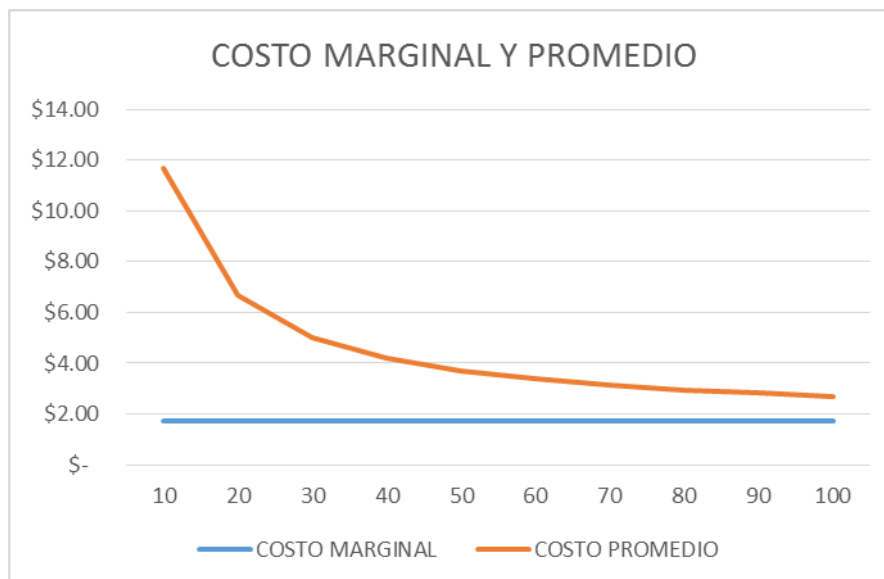
$$C.M. = (C.T. Nuevo - C.T. Anterior) / (Cantidad Nueva - Cantidad Anterior)$$

$$C.M. = (151 - 134) / (30 - 20)$$

$$C.M. = 17 / 10$$

C.M. = 1.7 El resultado se puede observar en el cuadro anterior donde se tiene un costo total de \$151 y una cantidad de 30 unidades.





### 2.1.10 Factores que afectan la oferta.

**Gastos de producción.** Son todos aquellos que intervienen en la fabricación de los productos, pudiendo enfrentar variaciones que afectan la cantidad de piezas elaboradas; por ejemplo: con \$10,000 se producen 500 unidades, entonces cada unidad tiene un valor de \$20; al presentarse un decremento de \$10 por unidad se obtiene un costo de \$10 por unidad ahora con \$10,000 se elaboran 1,000 unidades.

**Productividad laboral.** Es la relación entre la producción de bienes o servicios y los esfuerzos humanos y los insumos empleados en un periodo. Un trabajador tarda en promedio 20 minutos en producir un artículo el cual al término de su jornada laboral de 8 horas habrá creado 24 artículos; pudiendo presentarse variaciones que permitan aumentar o disminuir las unidades que se realiza en una jornada de trabajo.

**Número de productores.** Son todos los competidores que están en un segmento de mercado, donde puede haber una saturación o una escasez de participantes. La industria farmacéutica cuenta con una gran competitividad, al existir una gran cantidad de empresas.

**Expectativas del productor.** Se generan en base a un análisis, o al criterio del empresario, sobre futuros sucesos que se pueden concebir en un mercado. En la

temporada de frío, el consumo de medicamentos contra las enfermedades respiratorias tiene un incremento; pudiendo ser rebasada la oferta por la demanda.

Tecnología. Es el conjunto de instrumentos, recursos técnicos o procedimientos empleados que posibilitan se hagan más fáciles algunos procesos de fabricación para la organización. Programas como el MRP, MRPII o SAE de producción, permiten que las empresas conozcan, controlen y empleen de mejor forma sus inventarios.

Acciones del gobierno. Son todos aquellos actos que interfieren en las actividades de las empresas. La promulgación de los genéricos que se dio en México, permitió a la gente tener una mayor variedad de medicamentos a precios más accesible; lo que a los laboratorios de medicamentos de patente, no les parece correcto, debido a que han invertido en la investigación y desarrollo de muchos medicamentos; que ahora cualquier laboratorio genérico fabrica.

#### **2.1.11 Elasticidad de la oferta.**

Es la medida de la respuesta de los productores a cambios en los precios, pudiendo ser:

Elástica: es un cambio en el precio lleva a una modificación considerable de la cantidad ofrecida. El resultado es  $>1$ .

Inelástica: es un cambio en el precio lleva a una modificación insignificante de la cantidad ofrecida. El resultado es  $<1$ .

Unitaria: es cuando el precio y la cantidad ofrecida cambian en el mismo porcentaje. El resultado es  $=1$ .

Perfectamente elástica: es cuando el precio no sufre variación alguna, pero la cantidad ofrecida cambia. El resultado es infinito.

Perfectamente inelástica: es un cambio en el precio y la cantidad ofrecida no presenta modificación alguna. El resultado es 0.

Para determinar el tipo de elasticidad de la oferta, se emplean las siguientes fórmulas:

1.-  $((\text{Cantidad original}) - (\text{Nueva cantidad}) / (\text{Valor promedio de cantidad original y nueva cantidad})) * 100 =$  Cambio en porcentaje de cantidad ofrecida.

2.-  $((\text{Precio original}) - (\text{Nuevo precio}) / (\text{Valor promedio de precio original y nuevo precio})) * 100 =$  Cambio en porcentaje del precio.

3.-  $(\text{Cambio en porcentaje de la cantidad ofrecida}) / (\text{Cambio en porcentaje del precio}) =$  Al tipo de elasticidad.

Los resultados obtenidos deben estar en valor absoluto.

Ejemplo:

1.-  $((100,000 - 90,000) / (95,000)) * 100 = 10.52$

2.-  $((35 - 45) / (40)) * 100 = -25$

3.-  $(10.52) / (-25) = -0.4208$  su valor absoluto es 0.4208, entonces:

Como el resultado obtenido es menor a 1, se considera que la elasticidad de la oferta es del tipo inelástica.

## **2.2 Demanda.**

Para enunciar un concepto formal de demanda, se mencionaran los siguientes autores:

Keat y Young (2004) nos indican que:

“La demanda es las cantidades de un bien o servicio que la gente se encuentra dispuesta a comprar a distintos precios dentro de un cierto periodo, al mantenerse constantes otros factores distintos al precio.”

Zorrilla Arena (2004) menciona que:

“La demanda es la cantidad de un artículo que se compra a un precio dado, por unidad de tiempo: un día, una semana, un mes.”

Fisher (2011) señala que:

“Demanda se refiere a la cantidad de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado.”

Rivera Camino (2012) cita que:

“Demanda es la estimación razonada de las posibilidades cuantitativas de ventas de un producto o de un servicio para un periodo determinado y para una clientela definida.”

De las definiciones anteriores se puede expresar el siguiente concepto:

“Demanda es la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a comprar a los diferentes precios del mercado.”

### **2.2.1 Cantidad demandada.**

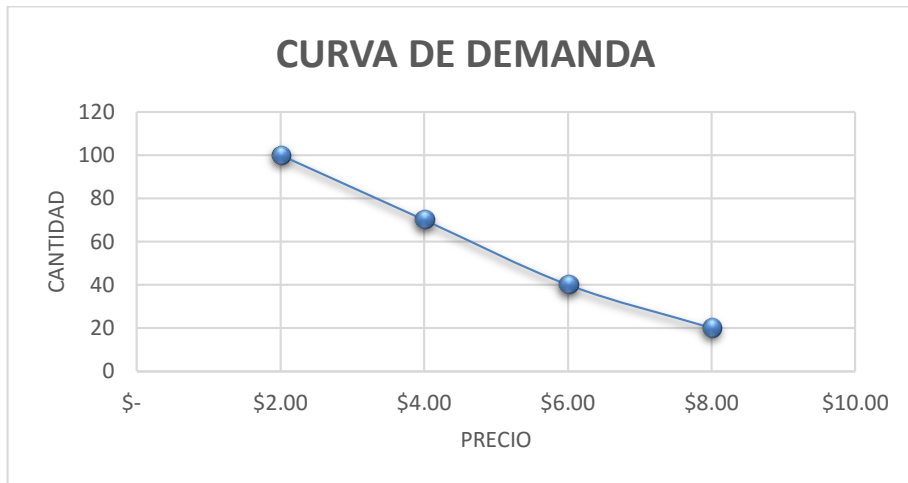
Al número de unidades de bienes y servicios que los consumidores demandan a un precio por tiempo determinado.

### **2.2.2 Ley de demanda.**

La cantidad demandada y el precio tienen una relación inversa; es decir que cuando el precio de un bien o servicio disminuye, los consumidores compran más de este.

### 2.2.3 Curva de demanda.

Es una gráfica que muestra cuanto de un bien o un servicio un individuo compraría a cada precio. Una curva de demanda de mercado muestra la cantidad total que todos los consumidores o el mercado como un todo está dispuesto y deseoso de comprar a cada uno de los precios.



P	Q
\$ 8.00	20
\$ 5.00	40
\$ 3.00	70
\$ 2.00	100

P= precio y Q= cantidad.

### 2.2.4 Demanda dependiente.

Se genera a partir de decisiones que toma la empresa, por ejemplo aún si se pronostica una demanda de 100,000 unidades para el mes próximo (demanda independiente) la dirección puede determinar fabricar 120,000 piezas, para lo que se precisaran 120,000 cajas, 120,000 blísteres y 1,200,000 pastillas (en el caso de que se venda una caja con 10 pastillas).

### 2.2.5 Demanda independiente.

Se genera a partir de decisiones que son ajenas a la empresa, por ejemplo la demanda de productos terminados tiende a ser externa; ya que las decisiones de los clientes no son controlables.

### 2.2.6 Utilidad marginal.

Esta ley dice que el beneficio o satisfacción obtenida, al consumir una unidad de más de algo tiende a caer; en pocas palabras una unidad más implica menor satisfacción.

Por ejemplo: El incremento en la utilidad de un artículo “Y” en la medida que el consumidor utiliza una unidad de más del mismo satisfactor.

CANTIDAD	UTILIDAD TOTAL	UTILIDAD MARGINAL	UTILIDAD PROMEDIO
0	0		
1	10	10	10
2	18	8	9
3	24	6	8
4	28	4	7
5	30	2	6
6	30	0	5
7	28	-2	4
8	24	-4	3

Con las siguientes formulas se corrobora los resultados obtenidos:

$$U.M. = (U.T. Nueva - U.T. Anterior) / (Cantidad Nueva - Cantidad Anterior)$$

$$U.M. = (28 - 24) / (4 - 3)$$

$$U.M. = 4 / 1$$

U.M. = 4 El resultado se puede observar en el cuadro anterior adelante de la cantidad 4 y utilidad total 28.

### 2.2.7 Efecto ingreso.

Es el término usado para explicar la variación que se puede presentar en la cantidad demandada de un producto, provocado por un cambio en el poder adquisitivo de la gente, o una modificación en el precio. Si una persona compra habitualmente 10 piezas del artículo “X” a \$120 cada una; al suscitarse un incremento del precio a \$135 por unidad, modificará el total de bienes que a futuro podrá adquirir.

### **2.2.8 Efecto sustituciones.**

Es un patrón de comportamiento donde el consumidor reacciona ante el incremento del precio de un bien o servicio demandado comprando un sustituto de este. Cuando el precio de un medicamento patente para un cliente puede ser muy alto, busca un medicamento genérico que es más barato u otra patente que sea más barata.

### **2.2.9 Factores que afectan la demanda.**

**Ingreso.** Es la cantidad de dinero que gana una persona o grupo de manera periódica y regular. Cuando una persona cuenta con mayor poder adquisitivo compra más productos, pudiendo ser bienes normales que son los que habitualmente se consumen o se requieren como artículos de aseo personal y bienes inferiores son aquellos que se utilizan con menor frecuencia.

**Tamaño del mercado.** Es el volumen de demandantes potenciales que se tienen relacionados a un producto. Un ejemplo es el mercado de los enfermos de diabetes; que en la actualidad es amplio y en crecimiento.

**Expectativas del consumidor.** Son los deseos o esperanzas que se tiene de un bien o servicio. Si un producto no cumple con los deseos del consumidor difícilmente podrá seguir en el mercado; al disminuir su demanda.

**Gustos del consumidor.** La satisfacción, placer o sensación agradable que le produce un bien o servicio a un usuario final. La publicidad hace que la gente se comprometa o maneje una marca establecida que sea de su agrado; hay gente que prefiere consumir los medicamentos de patente a los genéricos.

**Bienes complementarios.** Son aquellos necesarios para que en conjunción con otro u otros, se puedan consumir o utilizar; la insulina que se inyecta requiere de una jeringa para ser suministrada.

**Bienes sustitutos.** Son aquellos que reemplaza a otro del mismo tipo o de la misma familia. Por ejemplo: cuando la gente no tiene la capacidad de comprar carne prefiere

consumir pollo. En los medicamentos se puede cambiar una patente por un genérico o inversa.

### **2.2.10 Elasticidad de la demanda.**

El concepto de elasticidad de la demanda es usado para describir las respuestas de los consumidores ante un cambio en el precio. La elasticidad de la demanda puede ser:

**Elástica:** un cambio en el precio (alza o caída), produce una variación significativa en la cantidad demandada. Las rebajas de temporada, producen incremento en el consumo al ser más económicos algunos artículos. El resultado es  $>1$ .

**Inelástica:** un cambio en el precio, produce una modificación muy pequeña en la cantidad demandada. Un ejemplo, son algunos medicamentos que por la necesidad de consumir, no sufren variaciones en cuanto a la cantidad por el precio, sino que se modifica por el cambio de fármaco o dejar de utilizar lo prescrito por su médico. El resultado es  $<1$ .

**Unitaria:** el precio aumenta, la cantidad disminuirá exactamente en el mismo porcentaje. El resultado es  $=1$ .

**Perfectamente elástica:** es cuando el precio se mantiene constante, pero la cantidad demandada presenta cambios. El resultado es infinito.

**Perfectamente inelástica:** un cambio en el precio y la cantidad demandada no tiene cambios. El resultado es 0.

Para determinar el tipo de elasticidad de la demanda, se utilizan las siguientes fórmulas:

1.-  $((\text{Cantidad original}) - (\text{Nueva cantidad}) / (\text{Valor promedio de cantidad original y nueva cantidad})) * 100 =$  Cambio en porcentaje de cantidad ofrecida.

2.-  $((\text{Precio original}) - (\text{Nuevo precio}) / (\text{Valor promedio de precio original y nuevo precio})) * 100 =$  Cambio en porcentaje del precio.



3.-  $(\text{Cambio en porcentaje de la cantidad demanda}) / (\text{Cambio en porcentaje del precio.}) = \text{Al tipo de elasticidad.}$

Los resultados obtenidos deben estar en valor absoluto.

Ejemplo:

1.-  $((60,000-100,000) / (80,000))*100=-50$

2.-  $((50-40) / (45))*100=22.22$

3.-  $(-50) / (22.22) = -2.25$  su valor absoluto es 2.25, entonces:

Como el resultado obtenido es mayor a 1, se considera que la elasticidad de la demanda es del tipo elástica.

### **2.3 Producto.**

Se citan a tres autores sobre su concepto del producto, a fin de poder elaborar uno propio.

Stanton (2007) señala que:

“Producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y servicio, además del servicio y la reputación del vendedor.”

Kotler (2008) dice que:

“Producto como cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo, y que podría satisfacer un deseo o una necesidad.”

Fisher (2011) publica que:

“Producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que satisfacen una necesidad, deseos y expectativas.”

Por lo anterior considero el siguiente concepto:

“Producto: es cualquier cosa que posea un conjunto de atributos tangibles e intangibles que pueden satisfacer una necesidad o un deseo.”

### **2.3.1 Posicionamiento del producto.**

Es arraigar el gusto de un bien o servicio que tiene ciertos atributos dentro de un grupo de consumidores. Tratando de poder mantener en la mente de los clientes una imagen distintiva del producto, con la finalidad de que recuerden aspectos o sensaciones al momento de escuchar su nombre, verlo o tocarlo. Beneficiando a las empresas que logran conquistar el gusto de las personas. El posicionamiento del producto puede ser:

El líder: que mantiene el dominio en un mercado, haciendo innovaciones o renovaciones que le permitan mantener su posición.

El retador: que busca ocupar el lugar de la competencia dominante, por medio de una de estrategia que no solo le permita hacerle frente, sino crecer y poder mantenerse.

El seguidor: que dispone de una porción pequeña del mercado, utilizando una estrategia de desarrollo que no le genere conflicto con los demás competidores.

El especialista: está enfocado en un mercado establecido.

El posicionamiento puede deberse a: El precio, la calidad, el grado de satisfacción que produce, proporciona los mejor resultados para una función específica, la imagen que posee la organización o por la competencia.

### **2.3.2 Mezcla de productos y línea de productos.**

Las empresas en la actualidad no se sustentan con la venta de un solo producto; debido a que se obtiene, más beneficios cuando se trabaja con varias opciones como mayores ingresos, multiplicidad de ingresos, disminuir el impacto de posibles problemas en el mercado, entre otros, que le ofrecen mayor respaldo económico y seguridad operativa a las organizaciones. A la diversidad de productos que son ofrecidos al público se le conoce como la mezcla de productos, la cual posee un número determinado de líneas de productos que contienen una gama de tamaños, colores, modelos, etc.

La línea de productos es un grupo que se relacionan entre sí, debido a que satisfacen una necesidad determina o son usados en conjunto. En la industria farmacéutica se puede decir, la línea de patente, la línea de genéricos, la línea de antibióticos, la línea de anticonceptivos, la línea de antihistamínico, etc.

### **2.3.3 Portafolio de productos.<sup>15</sup>**

Son todos los productos conjuntados en líneas que ofrece una empresa. Teniendo una amplitud que comprende al número de líneas, una extensión que representa el número total de productos que lo integra, una profundidad que es la diversidad de variantes que se tiene por línea y la consistencia es la relación que tienen los productos con cada línea a la que pertenecen en base a su uso final, requisitos de producción, etc.

#### **2.3.3.1 Los productos pueden ser considerados:**

Con baja participación y de gran crecimiento en el mercado (Interrogante). Siendo un producto nuevo que se le invierte grandes cantidades de recursos para poder aumentar su participación.

Con alta participación y de gran crecimiento en el mercado (Estrella). El cual genera grandes beneficios financieros, pero también es necesario tener una gran inversión para mantener su participación; siendo rentable.

Con alta participación, pero bajo crecimiento en el mercado (Vaca). Generan liquidez y no necesita tener una inversión grande para incrementar su participación, ya que se mantiene en el mercado.

Con baja participación y bajo crecimiento en el mercado (Perro). Son poco rentables y consumen más de lo que pueden ganar, en algunos casos se deja de invertir en estos; pudiendo optar por dejar de producirlos o venderlos a otras personas que estén interesados, también en ocasiones son mantenidos a pesar de no ser negocio, con el objeto de seguir teniendo una diversidad de productos.

---

<sup>15</sup>.- Laura Fisher. "Mercadotecnia" (2011), pág. 110-112.

### **2.3.4 Tipos de productos.**

Están divididos en dos sectores:

Consumo. Que son comprados por el consumidor final.

Se dividen en cuatro tipos de productos, según su uso a nivel personal o en los hogares; y estos pueden ser los siguientes:

De Conveniencia: Que tiene un precio barato y no implica hacer una búsqueda extensiva. Como los caramelos, refrescos, peines, aspirinas, pequeños artículos de ferretería, tintorería y lavado de automóviles se consideran en la categoría de productos de conveniencia.

De Compra Comparada: La que se evalúa calidad, precio y tal vez estilo en varias tiendas antes de hacer una compra. Algunos ejemplos son la ropa de moda, los muebles, los aparatos electrodomésticos caros y los automóviles.

De Especialidad: Que poseen características únicas para las cuales un grupo de compradores está dispuesto a realizar un esfuerzo especial de compra. Como ejemplos se pueden ser los automóviles, artículos de alta fidelidad, máquinas fotográficas y trajes.

No Buscados: Los no conocidos por el consumidor o que conociéndolos no se desean comprar hasta que son necesarios. Los detectores de humo son del tipo de los no buscados, hasta que el consumidor lo requiere. Los clásicos ejemplos son los seguros de vida, enciclopedias o lápidas funerarias.

Industriales o negocios. Son los que se pueden revender, usados en la fabricación de otro producto o son empleados para los servicios de una organización.

Y estos se dividen a su vez en tipos de productos, de acuerdo con su uso:

Equipo Mayor o Instalaciones: Impactan directamente a las operaciones en la producción de bienes y servicios de una organización; que incluye bienes de capital

como máquinas grandes o costosas, computadoras principales, altos hornos, generadores, aviones y edificios.

Equipo Accesorio o Accesorios de Equipamiento: Comprenden equipo portátil y herramientas (por ejemplo, herramientas de mano, carretillas, elevadoras) y equipamiento de oficina (por ejemplo, mesas de oficina, escritorios, computadoras).

Materias Primas: Son aquellos que son usados para crear un nuevo producto, a excepción de aquellos que son necesarios para el manejo del producto; siendo los que se encuentran en su estado natural, como minerales, suelos y productos del bosque y del mar. Productos agrícolas, como el algodón, las frutas, el ganado, y productos animales, entre ellos los huevos y la leche cruda.

Componentes: Son artículos ya terminados, que forman parte de algún otro producto. Los ejemplos incluyen bujías, llantas y motores eléctricos para autos.

Materiales Procesados: Son los que se han sometido algún tipo de proceso, siendo empleados en la fabricación de otros productos. Los ejemplos incluyen lámina metálica, materias químicas, aceros especiales, maderas, jarabe de maíz y plásticos.

Suministros: Son los que contribuyen a las operaciones de una organización, con un costo pequeño por unidad y una corta duración.

Los suministros pueden ser de dos clases: Suministros operativos (por ejemplo, lubricantes, papel, lapiceros) y productos destinados al mantenimiento y reparaciones (pintura, clavos, brocas).

Servicios de los Negocios o Servicios a la Empresa: Mantenimiento y servicio de reparaciones; por ejemplo limpieza de cristales, multifuncionales y servicios de consultoría de diversos tipos en materia de legalidad, asesoría, auditoría, publicidad.

### **2.3.5 Lanzamiento de nuevos productos.**

Es cuando se introduce en el mercado un producto que no existía. Considerando lo siguiente:

**Producto.** Debe ser lanzado a todo el mercado que se está presente o solo en unas zonas pilotos. Cubre las necesidades que se establecieron en el estudio. Debe sufrir modificaciones el producto inicial. Posee la suficiente calidad demandada.

**Precio y condiciones.** El precio de lanzamiento es aceptado por el consumidor final y los intermediarios. Los intermediarios consideran tener las condiciones económicas, más adecuadas para trabajar con el nuevo producto. Se incentivara durante la parte inicial.

**Canal de distribución.** Es el correcto o debe ser modificado. Debe abrirse el producto a otros canales.

**Organización comercial.** Crear un nuevo equipo de trabajo para su lanzamiento. Poner a los mejores vendedores. Incentivar al equipo de ventas para su introducción. Para comercializarlo también se ocupa el internet.

**Campaña publicitaria.** Responde como se esperaba la demanda potencial. Se escogieron los medios correctos. Existen otros medios afuera que no han sido utilizados. Cuantas campañas se deben realizar. Puede servir el marketing directo. Que tanto puede ayudar el internet y las redes sociales.

Los principios anteriores tratan de conseguir la mejor introducción al mercado de un nuevo producto; claro que los consumidores son los que aceptan o rechazan a los artículos nuevos. Habiendo casos, en donde los productos fueron rechazados en las investigaciones del mercado.

### **2.3.6 Creación y desarrollo de nuevos productos.**

Se conciben desde la planeación hasta la producción y venta.

Las empresas pueden hacer más robusto su portafolio de productos a través de:

Invencción. Es la creación de un nuevo producto.

Nueva línea de productos. Agregar una nueva línea que no se manejaba en la empresa. Por ejemplo Kleenex ahora también vende jabón para manos.

Nuevas versiones. Son productos nuevos que se integran a las líneas que ya se manejan. Por ejemplo las bebidas energéticas con un nuevo sabor.

Renovar los productos. Modificaciones a los existentes con mejoras para cubrir las necesidades del consumidor. Por ejemplo los detergentes que incluyen nuevos químicos al producto.

Reposicionamiento del producto. Colocarse en un nuevo segmento de mercado; ya que en el que se encuentra está saturado.

Las fases que se emplean para poder crear un nuevo producto son:

Generando ideas. Las empresas cuando se dedican a generar ideas, utilizan un equipo de trabajo que puede emplear diversas técnicas como la lluvia de ideas, recabar las ideas de diversas personas (intermediarios, clientes, entre otros.), visitar ferias o exposiciones, considerar necesidades actuales o futuras, o enumerar los defectos y atributos de un producto o de varios productos.

Selección de ideas. Analizar las ideas que han sido obtenidas con el fin de establecer una escala, donde se defina cuáles son las más atractivas hasta las de menor agrado; considerando que las más atractivas tengan posibilidades de ser llevadas a cabo con los recursos que se cuentan.

Análisis del negocio. Se calcula los costos, ventas, utilidades, etc., que deben ir de la mano de las metas de la empresa; descartando las ideas que no pueden cumplir las expectativas deseadas.

Desarrollo del producto. Se convierte el proyecto en un producto tangible, a través de un prototipo o modelo que se elabora a un costo bajo que sea capaz de llamar la atención del cliente; contando con una marca, etiqueta y envase de prueba.

Mercado de prueba. Se realiza una investigación, estableciendo el número de las zonas que se emplearan en la prueba, cuales son las adecuadas para usarse, cuanto tiempo debe durar, el tipo de información que se recaba y que se hará con la información obtenida; para saber si es viable lanzar o no el producto al mercado.

Comercialización. Se encuentra en fabricación el producto, teniendo una marca, etiqueta y envase, definidos. Preparando todos los medios necesarios para introducir el artículo al mercado.

### **2.3.7 Ciclo de vida del producto.<sup>16</sup>**

Los productos tienen un periodo o ciclo de vida que comprende cuatro fases:

Introducción: Se da cuándo se lanza un nuevo producto al mercado; pudiendo ser algo innovador o novedoso que dé lugar a una nueva categoría. Teniendo ventas bajas, gastos excesivos, pocas ganancias, un precio que suele ser alto debido a que existe uno o unos cuanto oferentes.

Crecimiento: Se llega a satisfacer las necesidades del mercado y sobrevive a la etapa de introducción. Presentándose un incremento de las ventas, disminución de gastos, aumento en las utilidades, aparecen productos con nuevas características (extensiones de producto, servicio o garantía), ingresan más competidores al mercado, se intensifica la publicidad con el fin de ocupar mayor mercado.

Madurez: El crecimiento de las ventas disminuye o se detiene, siendo la etapa que mayor duración posee y en la cual se encuentran la mayoría de los productos. Habiendo decremento de las ventas hasta que se estancan, la competencia es intensa dirigiéndose a la estabilización y después a la disminución, las líneas de productos se extienden para situarse en segmentos de mercados adicionales, hay una gran competencia de precios, disminución de las utilidades, etc.

---

<sup>16</sup>.- Stanton, William J., en su obra "Fundamentos de Marketing" (2007). Pág. 257.



Declinación: La demanda disminuye por la creación de un producto mejor o menos costoso, la necesidad que se tiene desaparece o es muy pequeña; por lo tanto los competidores deben de tomar la decisión de dejar este mercado o continuar. Se caracteriza porque las ventas van decayendo incluso hasta llegar a cero, decrecimiento de competidores, precios relativamente bajos (salvo el caso de que existan pocos competidores puede sufrir un aumento), se va rezagando el número de clientes, recortes en las líneas de producción, las utilidades tienden a la baja pudiendo ser nulas o negativas, etc.

## **2.4. Precio.**

A continuación se hará referencia de tres autores sobre su concepto del precio:

Stanton (2007) publica que:

“Precio es la cantidad de dinero u otros elementos de utilidad que se necesitan para adquirir un producto.”

Kotler (2008) dice que:

“Precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.”

Fisher (2011) menciona que:

“Precio es la cantidad de dinero necesaria para adquirir en intercambio la combinación de un producto y los servicios que lo acompañan.”

Por lo tanto se puede definir como:

“Precio es la cantidad de dinero necesaria para adquirir un producto o servicio.”

### **2.4.1 Funciones de los precios.**

Permite convertir los valores de mercancías y servicios en forma monetaria, con la finalidad de facilitar la comparación entre ellos y poder regular la fabricación, ya que

en base a los precios las empresas deciden qué, cuánto, cuándo, dónde y para quién producir. Controlar el consumo, debido a que la gente puede disponer de bienes y servicios, sólo si llegan a cubrir los importes establecidos de estos.

#### **2.4.2 Relevancia de los precios.**

Los precios son de gran relevancia para la economía, las empresas o los clientes:

En la Economía. El precio de un producto influye en salarios, rentas, interés y utilidades, que se relacionan con los factores de fabricación: trabajo, tierra, capital y la capacidad del empresario; por ejemplo los salarios son estrechados con el trabajo. También es determinante de quien producirá (oferta) y quien podrá comprar (demanda).

En las empresas. Principal factor que determina la demanda de mercado que tendrá un producto o servicio. Delimita la capacidad de poder competir y restringe la participación en el mercado. Influyente en el ingreso global y en la utilidad neta de la compañía. También las empresas, suelen ser clientes que compran un bien en lo general para transformarlo por otro para venderlo, para dar un servicio, en las que no se dedican a la fabricación para hacer una compra-venta, y para ser usado en su beneficio.

En los clientes. Para la gente es vital, cuando la capacidad de poder adquirir bienes o servicios que satisfacen sus necesidades es limitada, al no poseer el mejor ingreso posible. Teniendo que recurrir a productos y servicios que sean lo menos costoso para su bolsillo. Como se mencionó antes las empresas también son clientes que consideran como trascendental el precio de lo que van a comprar, porque de ello dependerá varios factores como lo que pueden producir, el precio que pueden fijar para la venta de su producto que determinará sus ganancias, entre otros.

### **2.4.3 Objetivos de los precios.**

#### a) Objetivos de precios orientados a las utilidades.

**Maximización de utilidades:** Los precios se establecen de manera que los ingresos totales sean los más altos posible con relación a los costos totales (ganar tanto dinero como se pueda). No obstante, es difícil establecer un sistema preciso para determinar el punto de optimización más alto de las utilidades. Pudiendo enfrentar el rechazo del público ante los precios demasiados altos, que afectarían las ventas.

**Utilidades satisfactorias:** Se establece un nivel razonable, que satisfaga a los accionistas y la gerencia. Basándose en el nivel de riesgo que la empresa enfrenta. Por ejemplo, en una organización que tiene alto riesgo, una utilidad satisfactoria puede ser entre 30 y 35 por ciento, en una de bajo riesgo, podría ser de 5 a 7 por ciento.

**Rendimiento sobre la inversión:** Se mide la efectividad que tiene la empresa para generar utilidades con los activos totales. Cuanto mayor sea el rendimiento sobre la inversión, tendrá mejor posición la organización. Por ejemplo, "La empresa Internacional Logística" tiene de activo total \$200,000, y luego de un año genera una utilidad neta por \$250,000, el rendimiento sobre la inversión habrá sido de:  $(250000 / 200000) \times 100 = 125\%$ . Esto quiere decir que por cada peso que tiene en activo total gana \$1.25 de utilidad neta.

#### b) Objetivos de los precios orientados a las ventas.

**Maximizar las ventas:** No importa las utilidades, la competencia y los demás factores, solo lo que se dé un crecimiento de las ventas. Se presenta cuando una empresa tiene pocos fondos o su futuro es incierto en el corto plazo. Cuando es empleado, se calcula la relación precio-cantidad que genere el mayor ingreso de efectivo. Es usado de forma temporal para reducir los inventarios.

**Participación en el mercado:** Incrementar el número de compradores que antes no adquirirían el producto o servicio que se ofrece en el mercado, sin importar a los

demás competidores. Se mide la venta del producto de una empresa contra las ventas totales del sector al que se pertenece para determinar el porcentaje que se tiene del mercado. Es necesario saber si el factor de criterio son los ingresos o las unidades que se usan para establecer la participación de mercado; porque en ocasiones los ingresos son grandes pero las unidades son pocas.

c) Objetivos de los precios orientados a la situación actual.

Igualar el precio de la competencia: Cuando la empresa está satisfecha con la participación actual que tiene en el mercado y con las utilidades que obtiene, busca estabilizar los precios para encarar a la competencia o incluso evitarla. Con la intención de mantener la situación actual. Se busca una estrategia orientada a una o más de las P's (Producto, plaza, promoción, publicidad y proceso de negociación); es decir, una competencia ajena a los precios.

Estabilización de precios: Las empresas que cuenta con un respaldo financiero y un sistema de producción eficiente que afianza los costos competitivos, puede manejar políticas de precios y conseguir acuerdos con los competidores para la estabilidad en los mercados. Se da en industrias que tienen un líder en precios, como en el mercado del acero.

d) Otros objetivos del precio.

Captación de nuevos clientes: Cuando se da la expansión de una empresa, se establecen precios que permitan facilitar la introducción en nuevos mercados o segmentos de mercado, haciendo productos más atractivos con precios bajos que estimulan a compradores.

Posicionar el producto, marca y organización: Cuando la calidad y el precio son constantes se posiciona el producto gradualmente en el mercado. Habiendo segmentos de mercado que desean productos baratos aunque la calidad no sea la mejor, en otros casos desean y pueden comprar productos de alta calidad a precio alto. De tal forma el precio coadyuva al posicionamiento del producto.

#### 2.4.4 Factores que intervienen en la fijación de precios.<sup>17</sup>

Los factores que afectan la decisión para la fijación de un precio son tanto internos como externos.

➤ Los factores internos son los siguientes:

Costos: son las erogaciones que la compañía realiza para la fabricación de un producto. La empresa fija un precio que solvete todos los costos permitiendo la venta del producto y siendo capaz de poder obtener las mejores utilidades que vayan de acuerdo con sus esfuerzos y los riesgos que corrió. Los costos de una empresa son un elemento fundamental para su estrategia de fijación de precios.

La administración vigila los costos, para que la producción y la venta de su producto no le cuesten más que al de la competencia, porque si es mayor el gasto se tendrá que poner un precio más alto o limitar sus utilidades; lo cual pondrá en desventaja a la empresa frente a los demás participantes del mercado.

Algunos de los modelos utilizados para la fijación de precios basado en los costos son:

El método más simple para la fijación de precios en base al costo, es el de establecer un margen de contribución. El margen de contribución es la diferencia entre el precio de venta menos el costo variable. Por ejemplo: un minorista compra una plancha a \$50 y desea obtener un margen de contribución de \$25, entonces realiza la siguiente fórmula para determinar su precio de venta:

Precio de venta= Costo variable + Margen de Contribución = 50 + 25 = 75 el resultado es el precio de venta.

En base al porcentaje de margen de contribución que representa el porcentaje que tiene el margen de contribución respecto del precio de venta. Por ejemplo: un productor desea conseguir un 30% de margen de contribución de su artículo "X" que tiene un costo variable de \$100, lo determina empleando la siguiente fórmula:

---

<sup>17</sup>.- Stanton, William J., en su obra "Fundamentos de Marketing" (2007). Pág. 345.

Precio de venta = Costo variable / (1 - %M.C.) = 100 / (1 - 0.3) = 100 / 0.7 = 142.86  
el resultado es el precio que tendrá su producto.

Fijando un precio de venta que permita obtener una utilidad meta que no rebase a la demanda máxima. La utilidad meta es el nivel de ganancia que desea conseguir en un periodo.

La primera etapa es determina los costos, la utilidad meta y la demanda. La empresa “Refacciones Orlando”, proporciona los siguientes datos:

Costos variables \$300.

Costos fijos \$1, 500,000.

Utilidad meta \$1, 500,000.

Demanda máxima 16,000 unidades al año.

La segunda etapa es fijar el precio de venta.

El precio de venta fijado es de \$450.

La tercera etapa es hacer un análisis costo volumen utilidad, para verificar si se logra la utilidad meta. El análisis costo volumen utilidad es la evaluación sistemática que se tiene entre los precios de venta, ventas, volumen de producción, costos, gastos y utilidades o perdidas. Proporcionado información de gran utilidad en la toma de decisiones de diferentes rubros como la fijación de precio, producción, utilidades, etc. En esta fase si el precio no permite lograr la meta, debe ser cambiando por uno que consiga obtener la ganancia deseada.

UNIDADES	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS TOTALES	VENTAS	UTILIDAD
2,000	\$600,000	\$1,500,000	\$2,100,000	\$900,000	-\$1,200,000
4,000	\$1,200,000	\$1,500,000	\$2,700,000	\$1,800,000	-\$900,000
6,000	\$1,800,000	\$1,500,000	\$3,300,000	\$2,700,000	-\$600,000
8,000	\$2,400,000	\$1,500,000	\$3,900,000	\$3,600,000	-\$300,000
<b>10,000</b>	<b>\$3,000,000</b>	<b>\$1,500,000</b>	<b>\$4,500,000</b>	<b>\$4,500,000</b>	<b>\$0</b>
12,000	\$3,600,000	\$1,500,000	\$5,100,000	\$5,400,000	\$300,000
14,000	\$4,200,000	\$1,500,000	\$5,700,000	\$6,300,000	\$600,000
16,000	\$4,800,000	\$1,500,000	\$6,300,000	\$7,200,000	\$900,000
18,000	\$5,400,000	\$1,500,000	\$6,900,000	\$8,100,000	\$1,200,000
20,000	\$6,000,000	\$1,500,000	\$7,500,000	\$9,000,000	\$1,500,000

En el cuadro anterior se comprueba que al vender 20,000 unidades se logra la meta fijada.

En la última etapa se comprueba que la cantidad máxima demanda, se igual o menor al número de unidades que permite en el análisis costo volumen utilidad obtener la ganancia pactada, ya que si es mayor se debe volver a modificar el precio por otro que permita conseguir la utilidad deseada con la demanda más alta o menor a ella. La demanda máxima que tiene la organización es de 16,000 unidades, entonces se debe modificar el precio por un más alto, debido a que en el análisis costo volumen utilidad se obtiene la utilidad al vender 20,000 piezas, lo que la organización no puede llegar a vender al ser menor límite de demanda.

Otro modelo que se usa en base a los costos es la obtención de una utilidad neta presupuestada, se fija un precio de venta que logre una ganancia después de impuestos al vender una cantidad de unidades estimada. Por ejemplo: la empresa “Herramientas Aurora S.A. de C.V.”, tiene la siguiente información:

Costos variables por unidad \$10.

Costos fijos \$500,000.

Gastos operativos variables por unidad \$3.

Gastos operativos fijos \$400,000.

Gastos financieros \$80,000.

Otros gastos \$20,000.

I.S.R. 560,000 y P.T.U. 200,000.

Utilidad neta \$1, 240,000.

Unidades presupuestadas a vender 300,000.

A continuación se utiliza la siguiente fórmula para fijar el precio:

$$P. V. = ((C.F. + G.O.F. + G.F. + O.G. + I.S.R. + P.T.U. + U.N.) / (U.)) + (C.V. + G.O.V.)$$

$$P.V. = ((500,000 + 400,000 + 90,000 + 20,000 + 560,000 + 200,000 + 1, 240,000) / (300,000)) + (10 + 3) = (3, 000,00 / 300,000) + 13 = 10 + 13 = 23.$$

Se comprueba con el siguiente estado de resultados presupuestado, que el precio fijado consiguió la utilidad neta establecida:

HERRAMIENTAS AURORA, S.A. DE C.V.	
ESTADO DE RESULTADOS PRESUPUESTADO	
01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 20XX	
VENTAS(300,000UX\$23)	6,900,000
COSTOS VARIABLE(300,000UX\$10)	3,000,000
COSTOS FIJOS	<u>500,000</u>
COSTO DE VENTAS	<u>3,500,000</u>
UTILIDAD BRUTA	3,400,000
GASTOS OPERATIVOS	
VARIABLES(300,000UX\$3)	900,000
FIJOS	<u>400,000</u>
GASTOS OPERATIVOS TOTALES	<u>1,300,000</u>
UTILIDAD OPERATIVA	2,100,000
COSTO INTEGRAL DE FINANCIAMIENTO	80,000
OTROS INGRESOS Y GASTOS	<u>20,000</u>
UTILIDAD ANTES DE I.S.R. Y P.T.U.	2,000,000
I.S.R. (28%)	560,000
P.T.U. (10%)	<u>200,000</u>
UTILIDAD NETA	<u><u>1,240,000</u></u>



Algunos de los objetivos de mercadotecnia que influyen en la fijación de precios, son los siguientes:

- 1.- Sobrevivir en el mercado: Se encuentra en problemas por exceso de capacidad, demasiada competencia o cambios de los deseos de los consumidores. Para que la planta siga funcionando, la empresa fija un precio bajo con la esperanza de que se incremente la demanda. En casos como este son menos importantes las utilidades que la supervivencia.
- 2.- Maximizar las utilidades actuales: Para conseguir este objetivo se debe fijar un precio que maximice sus ingresos del momento. Estimando la demanda y los costos en función de diferentes precios; eligiendo el que genere las mejores utilidades, flujo de efectivo o mayor rendimiento de la inversión.
- 3.- Mantener el liderazgo que se tiene en el mercado: Se domina un segmento, debido a que tiene los costos más bajos que le permiten fijar el precio más bajo, logrando grandes ventas y las utilidades más altas; empleando la mejor estrategia que le permita seguir ocupando ese lugar.
- 4.- Seguir siendo el líder por la calidad del producto: La empresa ofrece un producto de la más alta calidad en el mercado. En general esto implica un precio alto para cubrir los costos de un producto de alta calidad y los de investigación y desarrollo.

Estrategia de la mezcla de mercadotecnia es determinante. Porque se coordinan las decisiones sobre diseño, distribución y promoción del producto de manera que conformen un programa de mercadotecnia efectivo. Las decisiones que se toman para las otras variables de la mezcla influyen en las decisiones sobre el precio.

Ciclo de vida del producto es influyente en la fijación del precio. En base a la fase que este el bien, se va a fijar el precio que debe tener en el mercado, debido a que la demanda y la competencia que se tiene en cada etapa no es igual, porque cuando se introduce un artículo en ocasiones se pone un precio bajo para tener la aceptación del público consumidor donde todavía no hay una competencia; a diferencia de un producto que está en la etapa de la madurez donde su precio sufre modificaciones

para poder mantenerse y hacer frente a la competencia, ya que existe una gran demanda.

➤ Los factores externos son:

La competencia.

Existen cuatro tipos de mercados, que son:

Competencia pura: El mercado se compone por muchos compradores y vendedores que negocian una mercancía uniforme.

Competencia monopolística: El mercado consta de muchos compradores y vendedores que negocian una amplia gama de precios, y no un solo precio de mercado.

Competencia oligopólica: El mercado consta de unos cuantos vendedores, en el cual unos son muy sensibles a los precios y a las estrategias mercadotécnicas de otros.

Mercado puro: El mercado está compuesto por un solo vendedor. El vendedor, puede ser monopolio de gobierno.

Otros factores externos que se toman en cuenta son:

Las condiciones económicas que se presentan en el país, pueden tener muchas repercusiones en las estrategias del precio; factores como la inflación, el auge o la recesión y las tasas de interés afectan las decisiones, tanto en los costos de producción, como en la forma en que los consumidores perciben el precio y el valor del producto. La demanda que se tiene en un segmento de mercado. El gobierno es una influencia primordial sobre las decisiones para la fijación de precios. Por último los intereses de la sociedad se deben tener siempre presentes.

## **2.5. Canal de distribución.**

A fin de poder enunciar un concepto de canal de distribución, se citará a tres autores sobre este tema:

Stanton (2007) menciona que:

“Canal de distribución consiste en el conjunto de personas y empresas comprendidas en la transferencia de derechos de un producto al paso de este del productor al consumidor o usuario de negocios final.”

Kotler (2008) dice que:

“Canal de distribución es un conjunto de organizaciones independientes que participan en el proceso de poner un producto o servicio a disposición del consumidor final o de un usuario industrial.”

Fisher (2011) señala que:

“Canal de distribución es un grupo de intermediarios relacionados entre sí que llevan los productos y servicios de los fabricantes a los consumidores y usuarios finales.”

Con los principios anteriores se puede expresar el siguiente concepto:

“Canal de distribución es una cadena de intermediarios que llevan los productos y servicios hasta los consumidores o usuarios finales.”

### **2.5.1 Diseño del canal de distribución.**

Para elaborar un canal de distribución se considera los objetivos fundamentales de la empresa, las limitaciones que puede tener un intermediario. Se toma en cuenta el tipo de producto que definirá el número y tipo de intermediarios, así como los consumidores o usuarios finales. Las ventas que se puedan generar por el producto. El precio que se tendría al final de la cadena para el consumidor. La demanda que puede tener el artículo. Los costos de distribución que implican para la empresa cuando es un agente, mayorista o minorista. Los tiempos y traslados.

## **2.5.2 Miembros o Intermediarios de los canales.**

Son todos aquellos eslabones que intervienen en la cadena de la distribución, siendo los que se encuentran entre los productores y los consumidores o usuarios finales.

Los participantes en los canales de distribución son:

- 1.- Agente, son personas íntimamente relacionadas a la empresa que deben respetar zonas geográficas de venta y cumplir cuotas.
- 2.- Mayoristas adquieren sus productos directamente de los fabricantes o de los agentes, venden a los minoristas u otros fabricantes.
- 3.- Minorista (también llamado detallista), que vende al cliente final.

## **2.5.3 Tipos de canales.**

Los canales de distribución pueden tener distintos participantes, pudiendo ser canales para productos de consumo y canales para productos industriales. Los siguientes son de los más utilizados; pudiendo sufrir variaciones.

El canal 1 o directo. La participación es de: Productor-Consumidor.

El canal 2 o minorista. La participación es de: Productor-Minorista-Consumidor.

El canal 3 o mayorista. La participación es de: Productor-Mayorista-Minorista-Consumidor.

El canal 4 o agente. La participación es de: Productor-Agente- Mayorista-Minorista-Consumidor.

### **2.5.3.1 Integración del canal de distribución.**

La integración vertical consiste en establecer una jerarquía, en la cual el dueño o la dirección establece las tareas que se van a llevar, pudiendo o teniendo que desarrollar tareas diferentes que se combinan para satisfacer una necesidad común. Que busca mayores utilidades como de generar mayor valor agregado partiendo del

sector primario, hasta el consumidor final. El ejemplo clásico es el de la industria petrolera: en donde una misma empresa puede realizar diversas tareas como la exploración, la perforación, producción, transporte, refinación, comercialización, distribución comercial y venta al detalle de los productos que procesa.

Integración horizontal es cuando los integrantes operan en un mismo nivel de la cadena, bajo una dirección o administración única. Proporciona ahorros importantes en especialistas de publicidad, investigación de mercados, compras, etc. Un ejemplo son las tiendas departamentales.

#### **2.5.4 Distribución física.**

El cometido principal de la distribución física es poner a disposición del comprador el producto; para esto se realiza una serie de actividades como:

Procesamiento de pedidos: Se realizan todas aquellas actividades relativas a la obtención, comprobación y transmisión de órdenes de compra.

Manejo de materiales: Se determina todos los medios de transporte para mover los productos dentro de un almacén o entre varios almacenes, y hacia los locales de ventas, utilizando montacargas, bandas transportadoras, etc.; que se emplean en base a procedimientos establecidos.

Embalaje: Se emplean sistemas, formas de protección y conservación de los productos. Como lo son el papel, plástico, cajas de cartón o madera, etc.

Transporte del Producto: Se establece los medios a utilizar y plan de rutas a seguir para mover el producto desde el punto de origen al de destino; pudiendo emplear un camión, ferrocarril, avión, barco, etc.

Almacenamiento: Se selecciona la ubicación, dimensión y características (refrigeración, automatización, etc.). De los almacenes en los que se deben guardar los productos.

Control de inventario: Se determina las cantidades necesarias o mínimas de productos que se debe tener disponibles para su entrega al comprador o distribuidor y se fija la periodicidad con que se han de efectuarse los pedidos.

Servicio al cliente o distribuidor: Establecimiento de los puntos de entrega, medios de transporte, la persona o personas que se encargan de dar el servicio (vendedores), el responsable de efectuar la cobranza, la gente que reparte y quienes están facultados a recibir el producto.

Transporte y abastecimiento a los puntos de venta. Para que se pueda realizar la venta sin ningún contratiempo, es preciso que el establecimiento distribuidor esté abastecido y por lo tanto el producto se encuentre a disposición del comprador para su adquisición. El transporte desde el punto de origen al destino contribuye a hacer posibles estos objetivos. Siendo por diferentes vías como:

Terrestre: Este tipo de transporte se desplaza sobre la carretera o por la vía ferroviaria, que se utiliza para diversas distancias como de una delegación a otra e incluso en ciertas ocasiones de un continente a otro.

Marítimo: Es el medio que se emplea para cruzar de un puerto a otro tanto a nivel local, nacional o internacional sobre el mar, un río o un lago.

Aéreo: Es el medio que es capaz de surcar la zona baja y media de la atmosfera, para ir de un lugar a otro dentro de un país, de una nación a otra en el mismo continente o entre continentes.

Otros medios: Existen otras vías a parte de las antes mencionadas que se ocupan para transportar un producto como por ejemplo: oleoductos, tuberías, bandas transportadoras, etc.

Características de las distintas modalidades de transporte son: Movimiento masivo de mercancías, gran capacidad, amplia cobertura geográfica, servicios accesorios (ferrocarril), costo unitario reducido, consumo de energía eficiente, equipos especializados para manejar todo tipo de mercancías, cobertura geográfica extensiva

e intensiva, servicio punto a punto (carretera), manejo de todo tipo de mercancías, flexible, rápido y salidas frecuentes.

Criterios de evaluación de transporte:

Capacidad: Tamaño o cantidad del producto que puede ser transportado.

Disponibilidad: Facilidad para contratar una forma de transporte a un destino específico

Frecuencia: Continuidad del transporte.

Fiabilidad: Estabilidad del medio de transporte para lleva a cabo sus funciones en los plazos y condiciones previstas.

Flexibilidad: Factibilidad para adaptarse a las características del producto, tanto en espacio requerido o instante solicitado.

Servicio: Acondicionamiento de las mercancías, reparación de daños y desperfectos, seguros, etc.

Se utilizan técnicas que permiten llevar de la mejor manera los tiempos y movimientos de las actividades que se realizan en la distribución física, como lo son: Diagrama de Gantt, ruta crítica, PERT o redes.

Existe software con el cual se emplea las técnicas antes dichas para la distribución física o la gestión de proyectos, como: Asana, Trello, Teambox, Redmine, Openproj o Project.

### **2.5.5 Justo a tiempo.<sup>18</sup>**

Las siglas J.I.T. se corresponden a la expresión anglosajona “Just In Time”, cuya traducción podemos denotar como “Justo A Tiempo”. Y precisamente la

---

<sup>18</sup>.- <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/introjit.htm>. Introducción al justo a tiempo (Just In Time). Publicado el 01 de mayo del 2004.

denominación de este novedoso método productivo nos indica su filosofía de trabajo: “las materias primas y los productos llegan justo a tiempo, bien para la fabricación o para el servicio al cliente”.

El método J.I.T., explica gran parte de los actuales éxitos de las empresas japonesas, sus grandes precursoras. Sus bases son la reducción de los “desperdicios”, es decir, de todo aquello que no se necesita en el preciso momento, colchones de capacidad, grandes lotes almacenados en los inventarios, etc. De esta manera, lo primero que nos llama la atención es la cuantiosa reducción de los costos de inventario, desembocando en una mejor producción, una mejor calidad, etc.

Sin embargo, no podemos estudiar el sistema J.I.T. como un paquete de software, como el MRP (Material Requirements Planning: Programa de Requerimientos de Material), sino que debemos estudiarlo como una filosofía, ya que no únicamente afecta al proceso productivo, sino que también lo hace directamente sobre el personal, la forma de trabajo, los proveedores, etc. Esta filosofía se basa principalmente en dos expresiones que resumen sus objetivos, “el hábito de ir mejorando” y la “eliminación de prácticas desperdiciadoras”.

El J.I.T., busca que continuamente busquemos hacer las cosas mejor, hecho que raramente es apreciado en las acomodadas empresas occidentales, algunas de las cuales realizan una equívoca comparación entre sus medidas de minimizar costos con la eliminación de prácticas que producen desperdicio, esto es, prácticas que no suponen ningún beneficio para la empresa (aunque a primera vista si lo parezca).

En este trabajo, se expondrá como surgió el J.I.T., como una innovación, a partir de los departamentos de ingeniería y desarrollo, porque si bien el aspecto más conocido de su trabajo es la creación e innovación de nuevos productos, menos relevante a nivel superficial pero no menos importante a nivel empresarial son sus innovaciones en los métodos productivos.



## **El nacimiento del just in time (justo a tiempo).**

El just in time, nació en Japón, donde fue aplicado por la empresa automovilística Toyota que lo empezó a utilizar a principios de los años 50 y el propósito principal de este sistema era eliminar todos los elementos innecesarios en el área de producción (que incluye desde el departamento de compras de materias primas, hasta el de servicio al cliente, pasando por recursos humanos, finanzas, etc.) y es utilizado para alcanzar reducciones de costos nunca imaginados y cumpliendo con las necesidades de los clientes a los costos más bajos posibles como se ha comentado en la introducción. En una nación pequeña como Japón, el bien máspreciado es sin lugar a duda el espacio físico. Por ello, uno de los pilares de la nueva filosofía fue precisamente el ahorro de espacio, la eliminación de desperdicios y, en conclusión, la eliminación de la carga que supone la existencia del inventario.

Además, la historia tiene su propia aportación a la innovación del J.I.T. Si en la década de los 50 el avance tecnológico y el desarrollo industrial eran propiedad casi exclusiva de los Estados Unidos de América, debido en gran parte a su victoria en la II Guerra Mundial, la cual perjudicó enormemente a la nación nipona, en la década de los 80, esta tendencia se invirtió hacia el que fue su gran enemigo en la guerra, Japón. El avance de la electrónica y otros grandes sectores industriales relacionados con las más florecientes industrias se asentaron en aquel país debido en gran parte a las favorables condiciones económicas y laborales en las empresas niponas. Pero el nacimiento de un gran número de empresas, casi todas ellas relacionadas con los mismos sectores tecnológicos provocó la aparición de una feroz competencia. La lucha por la supremacía mundial se enfocó entonces hacia aspectos que nunca antes habían tenido tanta importancia, la innovación.

El gran número de empresas provocó la aparición casi simultánea de productos similares fabricados por diferentes empresas, reduciendo así la cuota de mercado y, por lo tanto, los beneficios. Las empresas debían ser superiores a sus competidoras, y lo debían ser en aquellos aspectos que a nadie antes se le había ocurrido. Las empresas japonesas fueron las primeras en enfocar sus productos e innovaciones en

esta dirección. Para ello, debían de ser las mejores en innovación de nuevos productos, pero además debían ser las más rápidas, para evitar que la competencia redujera su margen de beneficios. Pero el avance tecnológico impidió que aumentara la diferencia de tiempo desde que se lanzaba el nuevo producto hasta que los competidores lo “reproducían”. Por lo tanto, se debía buscar un nuevo método para seguir innovando pero aumentando el margen de beneficios. Y precisamente ésta será la filosofía de la innovación que estamos tratando: El J.I.T. Rápidamente, las empresas que lo implantaron, todas ellas japonesas, consiguieron resolver dos problemas a la vez: la falta de espacio físico y la obtención del máximo beneficio: “reducción de inventarios y eliminación de prácticas desperdiciadoras”. La primera empresa que implanto este método productivo, Toyota, se convirtió rápidamente en líderes mundiales en su sector. La eficacia del J.I.T. las llevó rápidamente a mejorar y perfeccionar su filosofía, la cual pasó a afectar a todos los ámbitos de la empresa, y no solo a la producción, Personal laboral, Dirección.

El método J.I.T., explica muchos de los éxitos de las empresas japonesas en los últimos años, las cuales están pasando poco a poco a liderar sus ámbitos de mercado. Sin embargo, son muchas las empresas que no han implantado aún el J.I.T. en su producción. La mayoría de estas empresas corresponden al grupo de empresas occidentales, entre las que englobamos tanto a las empresas norteamericanas como a las europeas.

Una de las causas de que el J.I.T., no se halla instalado en occidente puede ser los distintos estilos de vida de ambos bloques, La vida metódica tradicional japonesa frente a la vida liberal de los países occidentales. Y sobre todo, debemos llegar a la diferencia que de aquí se deriva en la forma de ver la empresa. Mientras que en Europa, la empresa es el lugar de trabajo para la gran mayoría, perdiendo toda relación con ella fuera de las horas laborales. En Japón, en cambio, la empresa es una parte de la vida muy importante en la vida del trabajador nipón, llegando al extremo de identificarse totalmente con los problemas de la empresa, haciéndolos como suyos e intentando resolverlos para el beneficio del conjunto antes que el beneficio propio. Si tomamos este hecho como punto de partida, ya podemos

apreciar el porqué de las dificultades de implantar un sistema productivo japonés en un país occidental.

Pero debemos partir de la base de que el J.I.T. no es solamente un método productivo, sino una filosofía, y que por lo tanto no se debe implantar, sino que se debe enseñar y del que se deben mostrar sus virtudes y sus inconvenientes, de tal modo que el trabajador aprenda esta filosofía por iniciativa propia, y por imposición.

Por otra parte, la publicidad sobre el tema no ha llegado en profundidad a sus pormenores, quedándose únicamente en la superficie. Este hecho provoca que las empresas vean solamente la capa más exterior, facilitando la aparición de suspicacias y rechazos hacia el nuevo sistema productivo, alcanzando a ver, como mucho, al J.I.T. como un método capaz de aumentar la tasa de rentabilidad de la inversión de una empresa o de reducir costos. Sin embargo, la adopción del J.I.T., en una empresa supone un cambio radical en la forma tanto de ver la empresa como de entenderla. Todas las normas y rutinas ya establecidas pasan a la obsolescencia, ya que, por ejemplo, el J.I.T., obliga a eliminar los gastos excesivos característicos de las grandes instalaciones. Y este llega a ser un factor determinante en el rechazo hacia el J.I.T., ya que no todas las empresas se ven a sí mismas lo suficientemente flexibles como para adoptar los cambios que el J.I.T., necesita. Por lo tanto, son muchas las excusas que las empresas occidentales alegan para rechazar el J.I.T., pero todas ellas tienen una explicación coherente que puede que llegue a aclarar las ideas a muchas empresas.

Conseguir una buena tasa de rentabilidad depende de una buena implantación cuyas cinco fases que son esenciales para ello son:

Primera fase: Poner el sistema en marcha.

Segunda fase: educación.

Tercera fase: conseguir mejoras del proceso.

Cuarta fase: conseguir mejoras del control.

Quinta fase: ampliar la relación proveedor / cliente.

La primera fase implica la creación de una base sobre la que se pueda construir la implantación. Como la implantación del J.I.T. implica cambiar las actitudes dentro de una empresa, la primera fase establece el tono global de la aplicación. Incluye una cierta educación inicial, el análisis de costos y beneficios, y la identificación de una planta piloto. Pero quizá el factor más importante para la puesta en marcha es conseguir el compromiso de la alta dirección. Sin este compromiso, la implantación será bastante más difícil, ya que inevitablemente en unos puntos determinados habrá que tomar decisiones difíciles.

Una vez completada la primera fase, puede iniciarse la tarea de la educación. El hecho de que esta fase se haya denominado el punto en que se sigue o se deja indica su importancia. Una buena implantación del J.I.T. requiere cambiar ciertas actitudes a veces muy arraigadas.

Una vez esté en marcha el programa de educación, ya se pueden cambiar los procesos, y luego el control de la producción. Estas mejoras incluyen la utilización de mini fábricas con líneas de flujo para simplificar los problemas de control, así como el uso de sistemas de arrastre/Kanban para arrastrar el trabajo a través del sistema de producción.

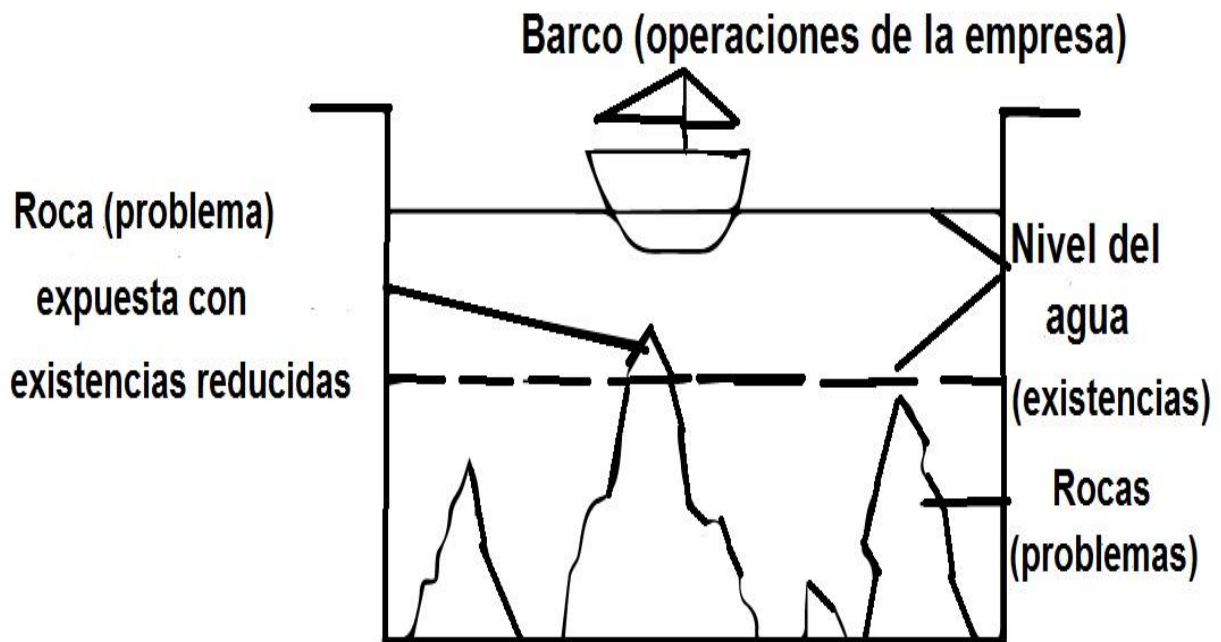
La fase final, la ampliación de la relación proveedor/cliente, completa la implantación del J.I.T. Esta fase incorpora a los proveedores y clientes en un sistema J.I.T. que abarca todo el proceso de producción, desde los proveedores, pasando por la propia empresa hasta llegar a los clientes. De esta última fase se hablará más adelante.

Estas cinco fases forman la base de la puesta en práctica del J.I.T. Han sido probadas en la práctica y forman el núcleo del plan de implantación.

## Principios fundamentales del J.I.T. (Justo a tiempo).

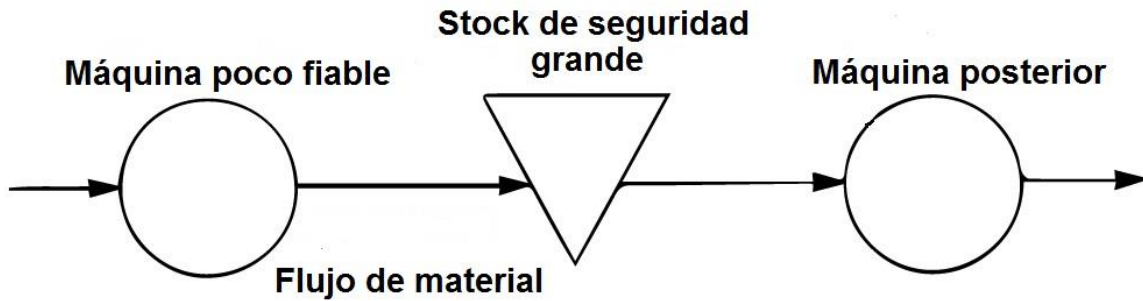
1.- Atacar los problemas fundamentales.

A la cultura japonesa le encanta representar los conceptos con imágenes. Para describir el primer objetivo de la filosofía del J.I.T., atacar los problemas fundamentales, los japoneses utilizan la analogía del río de las existencias que queda reflejada en el esquema de la figura 1.



**Figura 1. El río de las existencias.**

El nivel del río representa las existencias y las operaciones de la empresa se visualizan como un barco que navega río arriba y río abajo. Cuando una empresa intenta bajar el nivel del río (en otras palabras, reducir el nivel de las existencias) descubre rocas, es decir, problemas. Hasta hace bastante poco, cuando estos problemas surgían en las empresas de los países occidentales la respuesta era aumentar las existencias (stock de seguridad) para tapan el problema.



**Enfoque occidental tradicional**



**Enfoque JIT**

**Figura 2. Enfoques respecto a máquinas pocos fiables.**

Un ejemplo típico de este tipo de problemas sería el de una planta que tuviera una máquina poco fiable que suministrara piezas a otra, más fiable, y la respuesta típica de la dirección occidental sería mantener un stock de seguridad grande entre las dos máquinas para asegurar que a la segunda máquina no le faltara trabajo. En cambio, la filosofía del J.I.T. indica que cuando aparecen problemas debemos enfrentarnos a ellos y resolverlos, (las rocas deben eliminarse del lecho del río). El nivel de las existencias puede reducirse entonces gradualmente hasta descubrir otro problema; este problema también se resolvería, y así sucesivamente. En el caso de la máquina poco fiable, la filosofía del J.I.T., nos indicaría que había que resolver el problema, ya fuera con un programa de mantenimiento preventivo que mejorara la fiabilidad de la máquina o, si éste fallara, comprando una máquina más fiable. La Figura 2 ilustra la diferencia entre el enfoque tradicional occidental y el J.I.T.

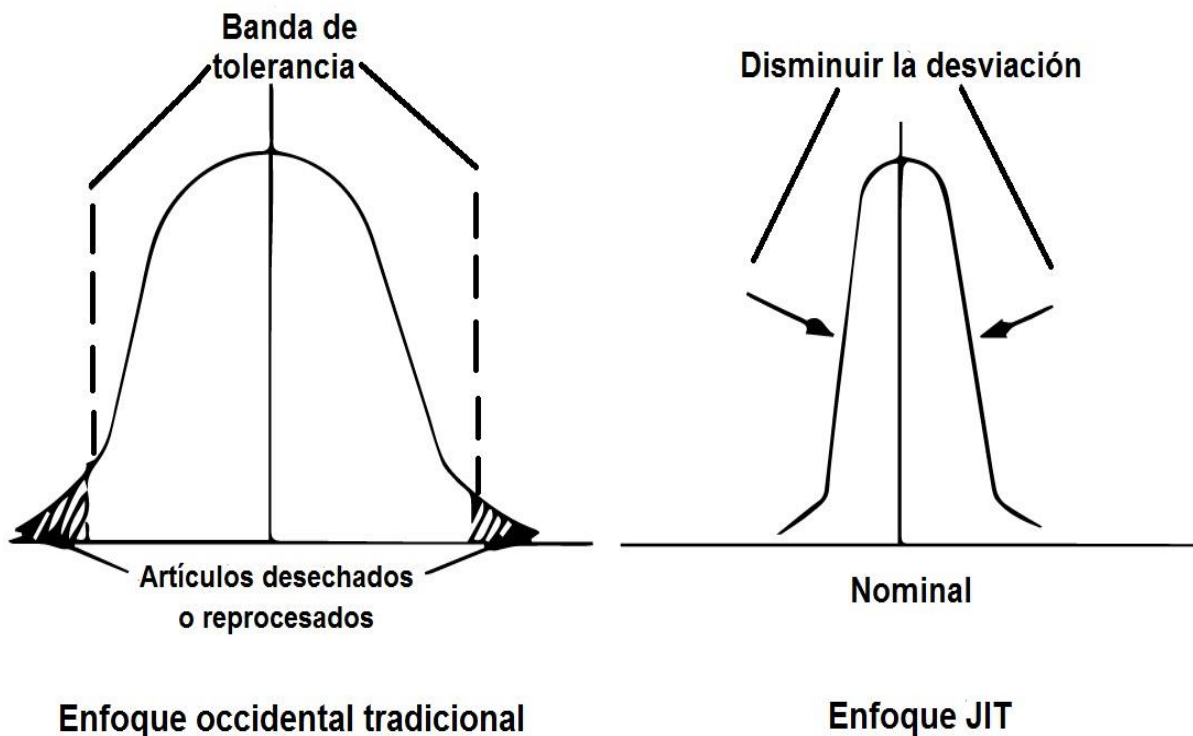
Cuando hay una máquina o un proceso que forma un cuello de botella, uno de los enfoques occidentales tradicionales ha sido intentar conseguir una programación mejor y más compleja (utilizando, por ejemplo, el MRP II) para asegurar que nunca se queda sin trabajo, disminuyendo así el efecto del cuello de botella. Las consecuencias de estas políticas han sido muchas veces decepcionantes, los objetivos en cuanto a la rotación de existencias, que constituye una buena medida de la eficiencia, han sido inferiores en los países occidentales que en el Japón, y lo que es más, estos objetivos referentes a la rotación de existencias han aumentado más rápido en Japón que en los países occidentales. El enfoque J.I.T. ante una máquina o un proceso que constituye un cuello de botella sería, en cambio, reducir el tiempo de preparación para conseguir una mayor capacidad, buscar máquinas o procesos alternativos, comprar capacidad adicional o incluso subcontratar el trabajo en exceso. Un directivo J.I.T., reconoce que ni un aumento del stock de seguridad ni una programación más compleja resolvería el problema fundamental; lo único que hacen es tapar temporalmente los problemas.

Cuando un directivo J.I.T., observa que los tiempos ciclo son tan largos, intenta identificar los principales problemas que los ocasionan. No se contentará con intentar acelerar algunos pedidos, sino que querrá descubrir por qué los plazos de fabricación son tan largos. Según mi experiencia, los plazos de fabricación largos son el resultado de diversos factores, incluyendo máquinas o procesos que causan cuellos de botella, falta de fiabilidad de las máquinas, control de calidad deficiente (que requiere el reproceso de los artículos que no cumplen los niveles de calidad – una actividad muy cara), y falta de control en la fábrica. Resolviendo estos problemas, se pueden reducir gradualmente los plazos de fabricación.

## 2.- Eliminar despilfarros.

El segundo objetivo de la filosofía del J.I.T. se puede expresar mediante una frase que se utiliza con frecuencia en las fábricas japonesas más eficientes, eliminar despilfarros, en este contexto, significa todo lo que no añade valor al producto. Ejemplos de operaciones que añaden valor son los procesos cómo cortar metal,

soldar, insertar componentes electrónicos, etc. Ejemplos de operaciones que no añaden valor son la inspección, el transporte, el almacenaje, la preparación. Tomemos el caso de la inspección y el control de calidad como ejemplos. El enfoque occidental tradicional es tener inspectores estratégicamente situados para examinar las piezas y, si es necesario, interceptarlas. Esto conlleva ciertas desventajas, incluyendo el tiempo que se tarda en inspeccionar las piezas y el hecho de que los inspectores muchas veces descubren los fallos cuando ya se ha fabricado un lote entero, con lo cual hay que reprocesar todo el lote o desecharlo, dos soluciones muy caras. El enfoque J.I.T., consiste en eliminar la necesidad de una fase de inspección independiente, poniendo énfasis en dos imperativos:



**Figura 3. Enfoque respecto a las tolerancias.**

Haciéndolo bien a la primera. Dado que conseguir productos de alta calidad normalmente no resulta más caro que fabricar productos de baja calidad, todo lo que se necesita es un esfuerzo concentrado para depurar las tendencias que propician la aparición de defectos.



Conseguir que el operario asuma la responsabilidad de controlar el proceso y llevar a cabo las medidas correctoras que sean necesarias, proporcionándole unas pautas que debe intentar alcanzar.

Si comparamos el enfoque occidental tradicional de la inspección y control de calidad con el método J.I.T. (Fig. 3), podemos ver que el enfoque occidental ha sido determinar unos límites superiores e inferiores (por ejemplo, tolerancias) y si las medidas caen fuera de estos dos límites, el producto se desecha o se reprocesa. En cambio, el enfoque J.I.T. es reducir la desviación de lo nominal ideal, no tolerando ninguna desviación de lo nominal. Además, el J.I.T., traspasa la responsabilidad de detectar y corregir las desviaciones a los operarios que llevan a cabo los procesos. Se espera de ellos que lo hagan bien a la primera y que impidan que los productos se desvíen demasiado de lo nominal. Estas son las características esenciales del control de calidad estadístico. El almacenamiento de las existencias es otro ejemplo de una actividad ineficiente.

El costo real del inventario tiene dos vertientes. El primer costo es, naturalmente, el costo directo en términos de capital y gastos de almacén, y el riesgo de que las existencias se vuelvan obsoletas. Muchas empresas de los países occidentales han supuesto que el costo del inventario se sitúa entre un 20 y un 30 por ciento al año. El segundo costo, que en las empresas tradicionales occidentales se ha pasado por alto, es el de que las existencias ocultan los problemas. Se relaciona con la filosofía del J.I.T., de ir reduciendo gradualmente los niveles de existencias y exponer problemas. En un principio, algunos directivos contemplaban esta idea con cierta preocupación porque pensaban que era bueno que el problema permaneciera oculto, ya que una vez expuesto el problema debían hacer algo para solucionarlo.

Si los proveedores no entregan los componentes o las materias primas a tiempo y con una buena calidad, un stock de seguridad grande de los componentes o materias primas mantendrá el problema oculto. Esta no es una solución satisfactoria. El stock de seguridad es caro, ocupa espacio y puede volverse obsoleto. Además, hay costos asociados con la devolución de artículos (si la calidad es mala) o reclamar el pedido

(si no se entrega a tiempo). Un suministro más frecuente y más fiable puede reducir los stocks de seguridad y también los costos.

Eliminar todas las actividades que no añadan valor al producto reduce costos, mejora la calidad, reduce los plazos de fabricación y aumenta el nivel de servicio a los clientes. Indirectamente, por supuesto, también puede aumentar las ventas. Eliminar despilfarros implica mucho más que un solo esfuerzo de una vez por todas. Requiere una lucha continua para aumentar gradualmente la eficiencia de la organización y exige la colaboración de una gran parte de la plantilla de la empresa. Si queremos que la política sea eficaz no se puede dejar en manos de un “comité para la eliminación de despilfarros”, sino que tiene que llegar a cada rincón de las operaciones de la empresa, es decir, sólo será eficaz si los empleados entienden completamente los conceptos y si se lleva a cabo alguna medida para aplicar la estrategia de eliminación de despilfarros.

Las empresas que han obtenido los mejores resultados utilizando esta filosofía de eliminación de despilfarros, normalmente no lo han considerado el único criterio y han movilizado a los empleados para aplicar a fondo la filosofía. Los programas de sugerencias son una forma de implicar a los empleados. En el pasado, estos programas eran notorios en Occidente por la mala respuesta obtenida por parte de los empleados y por la baja proporción de sugerencias que en realidad se han llevado a la práctica. Si se quieren eliminar las pérdidas con eficacia, el programa de sugerencias debe implicar una participación total de la mayor parte de los empleados. Ello significa que hay que cambiar el enfoque tradicional de decirle a cada empleado exactamente lo que debe hacer, y la filosofía J.I.T., pone mucho énfasis en la necesidad de respetar a los trabajadores e incluir sus aportaciones cuando se formulen planes y se hagan funcionar las instalaciones.

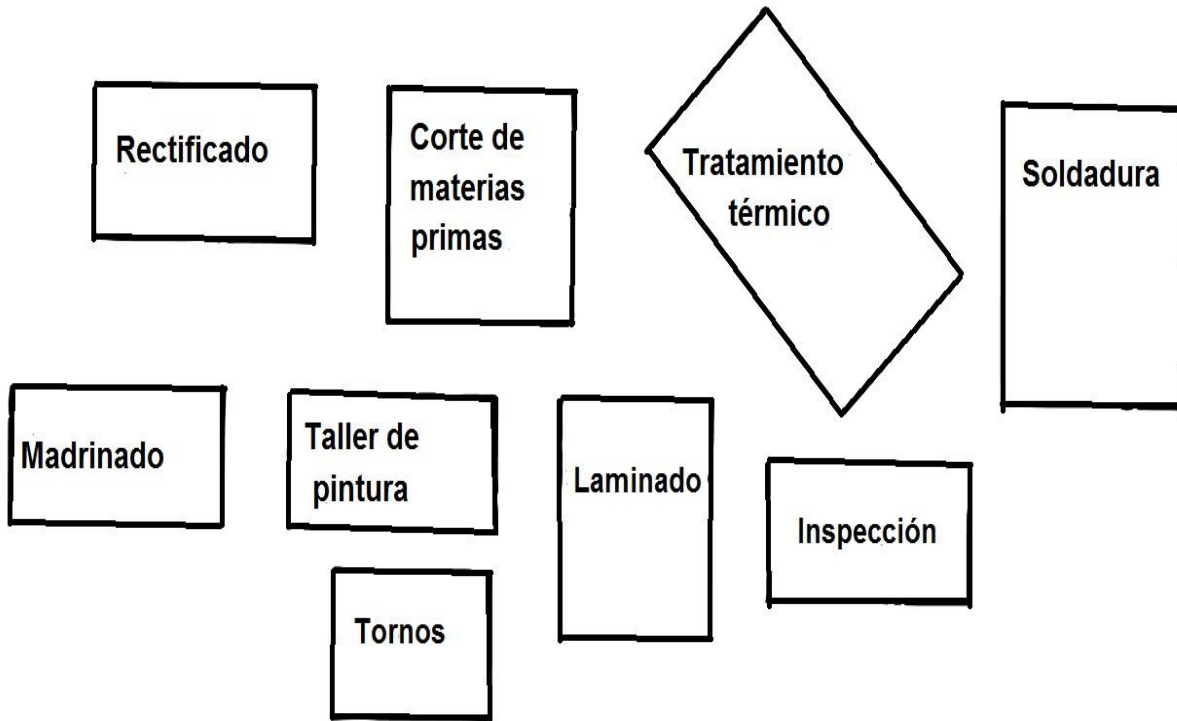
Sólo de esta forma se podrá utilizar al máximo la experiencia y la pericia de todos los empleados. Este estilo de dirección más participativo puede exigir un ajuste considerable, especialmente por parte de los supervisores y los encargados. Con frecuencia el personal de esta categoría tiene la sensación de que disminuye su base

de poder si no se les mantiene plenamente informados del objetivo de los cambios que implica la aplicación del J.I.T. Sin embargo, si el personal de la empresa, especialmente en el ámbito de supervisores y encargados, recibe una formación completa sobre el J.I.T., es muy probable que este sistema reciba por su parte un apoyo incondicional.

### 3.- Simplicidad.

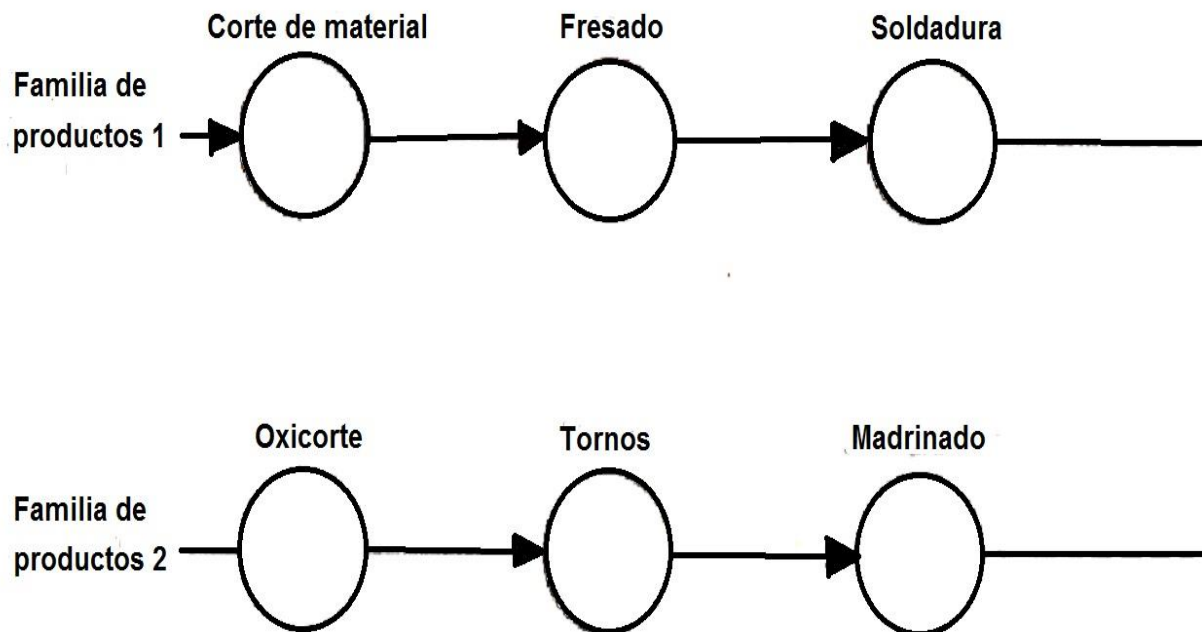
El tercer objetivo de la filosofía J.I.T., es buscar soluciones simples. Los enfoques de la gestión de la fabricación que estaban de moda durante los años setenta y principios de los ochenta se basaban en la premisa de que la complejidad era inevitable. Y a primera vista parece cierto. Un fabricante típico por lotes puede tener varios centenares de lotes simultáneamente en los diferentes procesos. Probablemente cada lote implica una cantidad determinada de operaciones independientes y seguramente deberá pasar por la mayor parte de los departamentos de la fábrica. Gestionar un sistema de este tipo es extremadamente complejo; las interacciones entre los diferentes trabajos, así como la necesidad de otros recursos, suelen agobiar a la mayoría de los directivos. El J.I.T., pone mucho énfasis en la búsqueda de la simplicidad, basándose en el hecho de que es muy probable que los enfoques simples conlleven una gestión más eficaz. El primer tramo del camino hacia la simplicidad cubre dos zonas: Flujo de material y Control.

Un enfoque simple respecto al flujo de material es eliminar las rutas complejas y buscar líneas de flujo más directas, si es posible unidireccionales. La mayoría de las plantas que fabrican basándose en lotes están organizadas según lo que podríamos denominar una disposición por procesos. La Figura 4 es un ejemplo de ello.



**Figura 4. Una disposición típica por procesos.**

La mayor parte de los artículos elaborados en esta fábrica de ejemplo seguirían una ruta tortuosa pasando, por ejemplo, del corte de materias primas a los tornos, luego al mandrinado, a la soldadura, al laminado, al tratamiento térmico, al rectificado y al taller de pintura. Normalmente cada proceso implica una considerable cantidad de tiempo de espera que se añade al tiempo que se invierte en el transporte de los artículos de un proceso a otro. Las consecuencias son bien conocidas, una gran cantidad de productos en curso y plazos de fabricación largos. Los problemas que conlleva intentar planificar y controlar una fábrica de este tipo son enormes, y los síntomas típicos son que los artículos retrasados pasan a toda prisa por la fábrica mientras otros, que ya no se necesitan inmediatamente a causa de la cancelación de un pedido o un cambio en las previsiones, se paran y quedan estancados en la fábrica. Estos síntomas tienen muy poco que ver con la eficacia de la gestión.



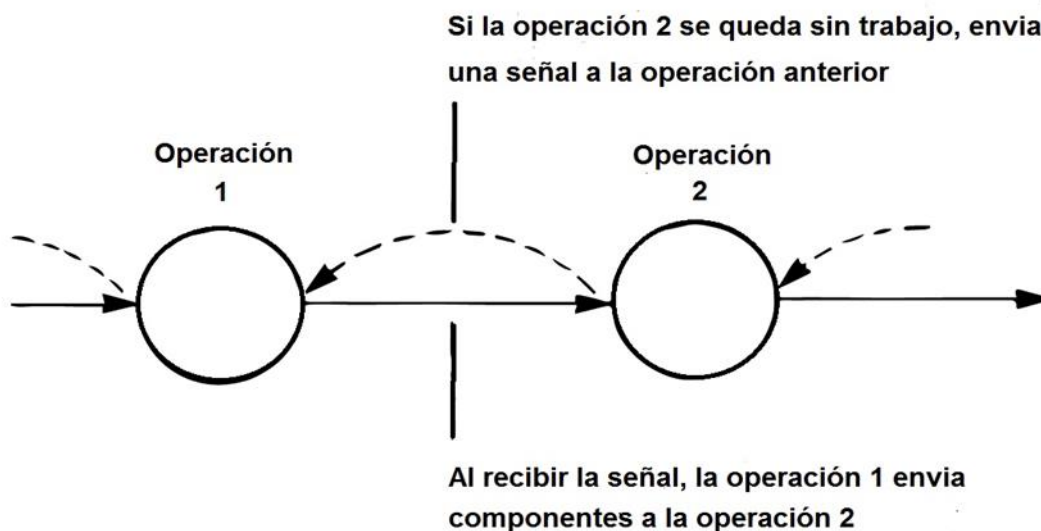
**Figura 5. Disposición de productos utilizando líneas de flujo.**

No importa lo bueno que sea un director, tendrá problemas para controlar un sistema de este tipo. La filosofía de la simplicidad del J.I.T., examina la fábrica compleja y empieza partiendo de la base de que se puede conseguir muy poco colocando un control complejo encima de una fábrica compleja. En vez de ello, el J.I.T., pone énfasis en la necesidad de simplificar la complejidad de la fábrica y adoptar un sistema simple de controles. El método principal de conseguir un flujo simple de material en la fábrica es agrupar los productos en familias, utilizando las ideas que hay detrás de la tecnología de grupos y reorganizando los procesos de modo que cada familia de productos se fabrique en una línea de flujo. En la Figura 5 se muestra un caso ideal, aunque, generalmente, la línea de flujo a menudo se organiza en forma de U. De esta forma, los elementos de cada familia de productos pueden pasar de un proceso a otro más fácilmente, ya que los procesos están situados de forma adyacente. Probablemente se reducirá así la cantidad de productos en curso y el plazo de fabricación.

Con estas pequeñas líneas de flujo ya colocadas, surgen también otras ventajas. Por ejemplo, la gestión resulta mucho más fácil que en el caso de la disposición por

procesos, ya que cada línea de flujo es, en gran parte, independiente. Puede haber un jefe responsable de cada línea de flujo. Además, la calidad tenderá a mejorar; dado que ha disminuido el pánico porque hay menos pedidos urgentes, se puede pasar más tiempo solucionando los problemas de calidad.

La filosofía de simplicidad del J.I.T., además de aplicarse al flujo de artículos, también se aplica al control de estas líneas de flujo. En vez de utilizar un control complejo, el J.I.T., pone más énfasis en un control simple. Un ejemplo es el sistema de arrastre/Kanban. Dista mucho de los enfoques de control convencionales, ya que los sistemas de arrastre/Kanban arrastran el trabajo.



**Figura 6. Funcionamiento de un sistema de arrastre.**

Los sistemas de control complejos son sistemas que empujan en el sentido de que planifican lo que hay que fabricar, que luego se empuja a través de la fábrica. Se supone que los cuellos de botella y otros problemas se detectan de antemano y se instalan unos complejos sistemas de control para informar de los cambios para que puedan tomarse las medidas correctoras. En cambio, el enfoque J.I.T., que utiliza el sistema de arrastre/Kanban elimina el conjunto complejo de flujos de datos, ya que es esencialmente, en su forma original, un sistema manual. Cuando finalice el trabajo

de la última operación, se envía una señal a la operación anterior para comunicarle que debe fabricar más artículos; cuando este proceso se queda sin trabajo, a su vez, envía la señal a su predecesor, etc. Este proceso sigue retrocediendo toda la línea de flujo tal como se muestra en la Figura 6.

De esta forma, se arrastra el trabajo a través de la fábrica. Si no se saca trabajo de la operación final no se envían señales a las operaciones precedentes y por tanto no trabajan. Esta es la principal diferencia con respecto a los enfoques anteriores de control de materiales. Si disminuye la demanda, el personal y la maquinaria no producen artículos. Los defensores del J.I.T., sugieren que realicen otras tareas como limpiar la maquinaria, hacer ajustes y comprobar si requieren mantenimiento, etc.

Con los enfoques más tradicionales, la mayor parte de los directivos son menos propensos a dejar que el personal y la maquinaria permanezcan inactivos. Se programará trabajo incluso aunque no se necesite en un futuro próximo. Demasiadas veces no se necesita nunca porque el producto se ha convertido en obsoleto y los productos acabados deben desecharse. De hecho, el enfoque tradicional consideraba que la principal prioridad era mantener a las máquinas y al personal en activo, incluso a costa de fabricar artículos que sólo contribuirían a aumentar unas existencias ya infladas e incrementar el porcentaje de desecho. El enfoque J.I.T., basándose en el uso de los sistemas tipo arrastre, asegura que la producción no exceda de las necesidades inmediatas, reduciendo así el producto en curso y los niveles de existencias, al mismo tiempo que disminuye los plazos de fabricación. Y el tiempo que de otra forma sería improductivo se invierte en eliminar las fuentes de futuros problemas mediante un programa de mantenimiento preventivo. Conseguir un entorno correcto para que esto ocurra exige un programa global de educación, formación y comunicación.

La evidencia de los fabricantes occidentales que han llevado a cabo un programa de este tipo muestra resultados alentadores en la reducción de los plazos de fabricación y los períodos improductivos de la maquinaria. Además, aumenta considerablemente

la moral. Las principales ventajas que se pueden obtener del uso de los sistemas J.I.T., tipo arrastre/Kanban son las siguientes:

- 1.- Reducción de la cantidad de productos en curso.
- 2.- Reducción de los niveles de existencias.
- 3.- Reducción de los plazos de fabricación.
- 4.- Reducción gradual de la cantidad de productos en curso.
- 5.- Identificación de las zonas que crean cuellos de botella.
- 6.- Identificación de los problemas de calidad.
- 7.- Gestión más simple.

Ya se estudiaron las tres primeras ventajas, que son la reducción de la cantidad de productos en curso, de los niveles de existencias y de los plazos de fabricación. El sistema Kanban original en la fábrica de Toyota en Japón consigue una rotación de 80 unidades en comparación con el promedio de las empresas occidentales que es de 3 a 4 unidades. Aunque hay que tener mucho cuidado a la hora de comparar la línea de Toyota con la de otras empresas, las cifras indican las asombrosas ventajas que pueden aportar los sistemas tipo arrastre/Kanban. Una de las ventajas principales es que simplifican la gestión del sistema de fabricación. Los sistemas de arrastre funcionan por sí solos y su necesidad de un complejo control por computadora es mucho menor. El flujo de trabajo lo determinan las limitaciones del sistema y no lo que sale de una computadora. Si, por ejemplo, se crea un cuello de botella en una zona, también disminuirá la actividad de los procesos anteriores para evitar que se acumule el trabajo antes del cuello de botella. Las mejoras asociadas con un sistema de arrastre aparecen de forma gradual. Parece que funciona mejor si el sistema se aplica primero con colas bastante largas frente a cada proceso y el nivel del río (productos en curso) disminuye lentamente para reducir los plazos de fabricación. Probablemente las mejoras serán lentas, pero también serán continuas.

Muchas veces se piensa que los sistemas de arrastre/Kanban sólo se pueden utilizar cuando hay poca variedad de productos y poca variación de la demanda. Sin embargo, muchas empresas están utilizando sistemas de arrastre/Kanban adaptados



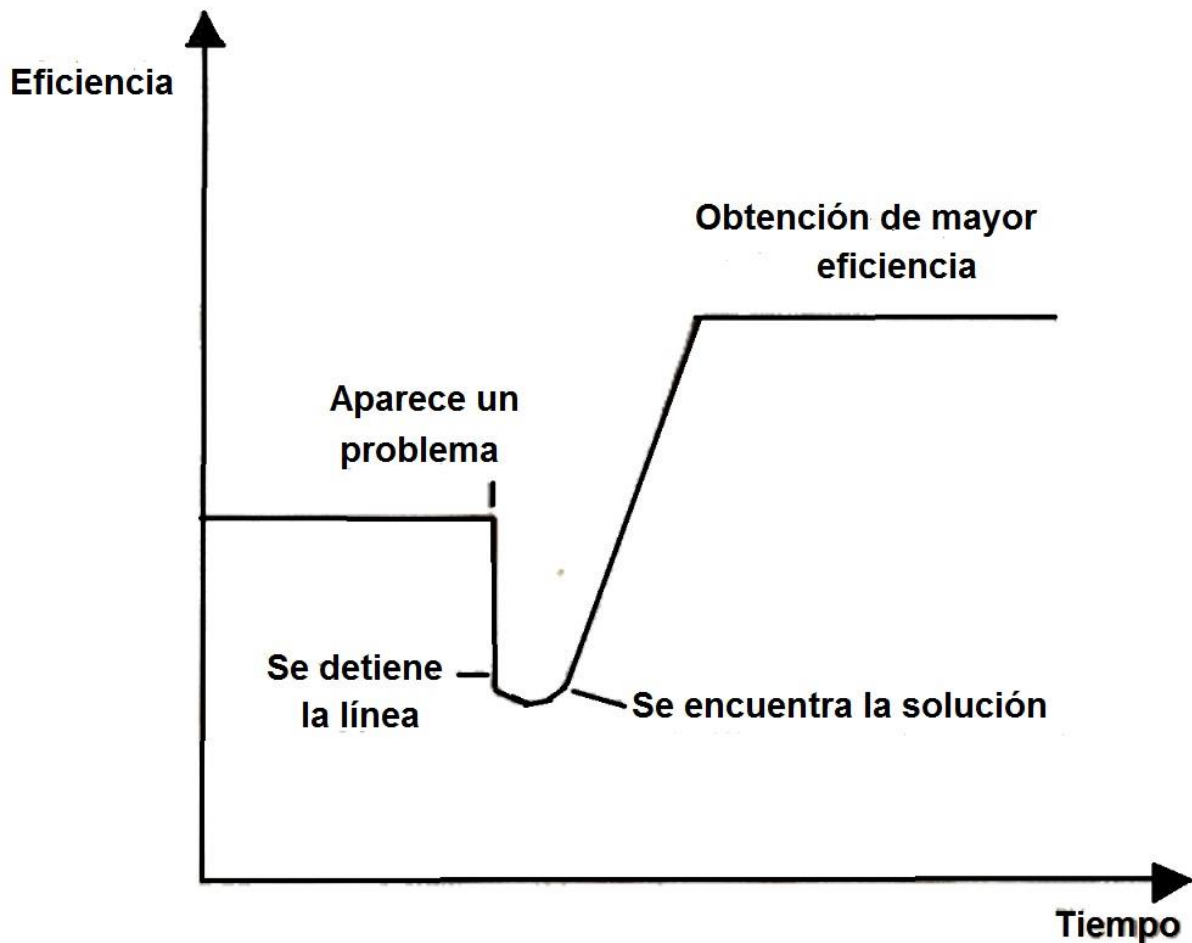
cuando no existen estas condiciones. El hecho de que los sistemas de arrastre/Kanban identifiquen los cuellos de botella y otros problemas, en Occidente se consideró al principio como una desventaja. Bien, como ya hemos indicado antes, el objetivo del J.I.T., es resolver los problemas fundamentales y esto sólo se puede conseguir si se identifican los problemas.

#### 4.- Establecer sistemas para identificar problemas.

El cuarto punto de la filosofía del J.I.T., es establecer sistemas para identificar problemas. Hemos visto cómo los sistemas de arrastre/Kanban sacan los problemas a la luz. Otro ejemplo es el uso del control de calidad estadístico que ayuda a identificar la fuente del problema. Con el J.I.T., cualquier sistema que identifique los problemas se considera beneficioso y cualquier sistema que los enmascare, perjudicial. Los sistemas de arrastre/Kanban identifican los problemas y por tanto son beneficiosos. Los enfoques anteriores tradicionales tendían a ocultar los problemas fundamentales y de esta forma retrasar o impedir la solución. La mayoría de los sistemas de fabricación tenían además otros problemas: proveedores poco fiables, falta de calidad y procesos con cuellos de botella, etc.

Los sistemas diseñados con la aplicación del J.I.T., deben pensarse de manera que accionen algún tipo de aviso cuando surja un problema. La línea funciona con un nivel de eficiencia determinado, aparece un problema, la línea se detiene y se identifica el problema, se toman medidas correctoras y se pone de nuevo en marcha la línea. Como ya nos hemos enfrentado con el problema y se ha solucionado parcial o totalmente, es poco probable que esta línea tenga de nuevo el mismo problema, con lo que aumentará su eficiencia. Esto se refleja en el esquema de la Figura 7, en él se puede ver fácilmente que el enfoque funciona mediante la acumulación gradual de una serie de pequeños aumentos de la eficiencia. Cuando se combinan suficientes aumentos, el resultado es un incremento importante de la eficiencia. Podemos utilizar alguna de estas ideas en cualquier sistema J.I.T., que diseñemos. El objetivo no es sólo disminuir la cantidad de productos en curso y los plazos de

fabricación sino también identificar los problemas lo antes posible para obligar a los directivos a tomar medidas correctivas.



**Figura 7. Aumento gradual de la eficiencia.**

Por ejemplo, si tenemos un proceso con un cuello de botella, una programación ingeniosa podrá aliviar los síntomas, pero nunca resolverá el problema. De hecho, una programación más compleja simplemente da un rodeo a costa de, por ejemplo, tener más productos en curso, reprogramar el trabajo con otros procesos menos rentables. Y lo que es peor, sirve para ocultar el problema, ya que un directivo puede ser capaz de programar una fábrica con varios cuellos de botella sin verse obligado a reconocer que su operación tiene diversos problemas inherentes que debería identificar y resolver. Para identificar un problema en la forma adecuada, un directivo

debería estar dispuesto a pagar el precio en forma de pequeños contratiempos. Si realmente queremos aplicar el J.I.T., en serio tenemos que hacer dos cosas:

Establecer mecanismos para identificar los problemas.

Estar dispuesto a aceptar una reducción de la eficiencia a corto plazo con el fin de obtener una ventaja a largo plazo.

La diferencia entre una empresa típica tradicional y una aplicación J.I.T., es grande. El bajo nivel de productos en curso en una buena aplicación del J.I.T., le da a la fábrica un aspecto ordenado, casi desierto. También se puede observar un aumento de la moral y una atmósfera más dedicada. Es posible que muchos directivos consideren en un principio que la necesidad de crear sistemas para identificar problemas es una desventaja potencial. Sin embargo, la experiencia muestra que si se crean estos sistemas y si se resuelven los problemas (que es el primer aspecto de la filosofía J.I.T.) se puede mejorar considerablemente el funcionamiento de la empresa.

#### 5.- Costo / beneficio de la aplicación del J.I.T.

Los enfoques convencionales del control de la fabricación como el MRP exigen grandes inversiones de capital. Por ejemplo, se estima que una aplicación del MRP II puede costar a cada empresa un promedio de más de un millón de dólares. La mayor parte de este costo consiste en hardware y software informático. Normalmente una aplicación de los sistemas MRP implica una secuencia de implantación de 18 meses para resolver los flujos de datos; luego se prueba el sistema en paralelo con el sistema existente, se solucionan los problemas iniciales y finalmente la empresa pasa a utilizar definitivamente el nuevo sistema. En cambio, el J.I.T., exige muy poca inversión de capital. Lo que se requiere es una reorientación de las personas respecto a sus tareas.

Con la aplicación del J.I.T., todos los gastos implicados son principalmente gastos de formación. El personal de una empresa debe ser consciente de la filosofía que

subyace el J.I.T., y cómo influye esta filosofía en su propia función. Pero aunque el costo de la aplicación, sea más bajo que el de las aplicaciones típicas del MRP II, la reducción de las existencias es mucho mayor con el sistema J.I.T., muchas aplicaciones consiguen una reducción del 60% al 85% de las existencias. También debemos recordar que no se debe considerar a corto plazo; es decir, no deberíamos utilizar, durante seis meses y luego parar. Si no que es una campaña progresiva que busca un perfeccionamiento continuo. También debemos tener en cuenta que no sólo reduce las existencias, sino que aumenta la calidad, el servicio al cliente y la moral general de la empresa. Todo nos demuestra que el J.I.T., puede resultar muy rentable, con la única condición de que la aplicación esté bien planificada.

#### 6.- Relación proveedor-cliente.

Tanto las relaciones con los proveedores como con los clientes son importantes porque amplían el alcance de la reducción de costos y dan mayor impulso a la mejora de la calidad. Por ejemplo, tomar medidas para mejorar la calidad de los componentes de nuestro proveedor reduce las medidas que habrá que tomar cuando nos llegue un lote grande de baja calidad y garantiza que las mejoras en la calidad de los componentes fabricados en la empresa queden secundadas por mejoras comparables de los componentes procedentes de los proveedores externos, con lo cual el producto final será de mejor calidad.

Los ahorros pueden ser grandes. Las investigaciones recientes sugieren que en las empresas occidentales los costos de material constituyen un 51% de los costos totales, mientras que los costos de mano de obra representan sólo el 15%. El costo de la mano de obra como porcentaje del costo total tiende a disminuir (en muchos sectores los costos de mano de obra están por debajo del 10% de los costos totales), mientras que los costos de materiales tienden a aumentar. Tecnologías como la automatización y la robótica han reducido los costos de mano de obra y muchas empresas están realizando grandes inversiones que los reducirán aún más.

En cambio, las empresas sólo están empezando a examinar los aspectos que pueden reducir considerablemente los costos de material. Muchas veces los

departamentos de compras se han contentado con una visión a corto plazo, y su respuesta a los cambios de la demanda, a los rechazos o a la obsolescencia ha consistido básicamente en cursar pedidos urgentes a los proveedores. Los clientes son importantes, porque, desde el punto de vista financiero, proporcionan el dinero y, desde el punto de vista de la gestión de la fabricación, son la locomotora de todo el proceso de fabricación. Obviamente, sin la demanda de los clientes no habría fabricación.

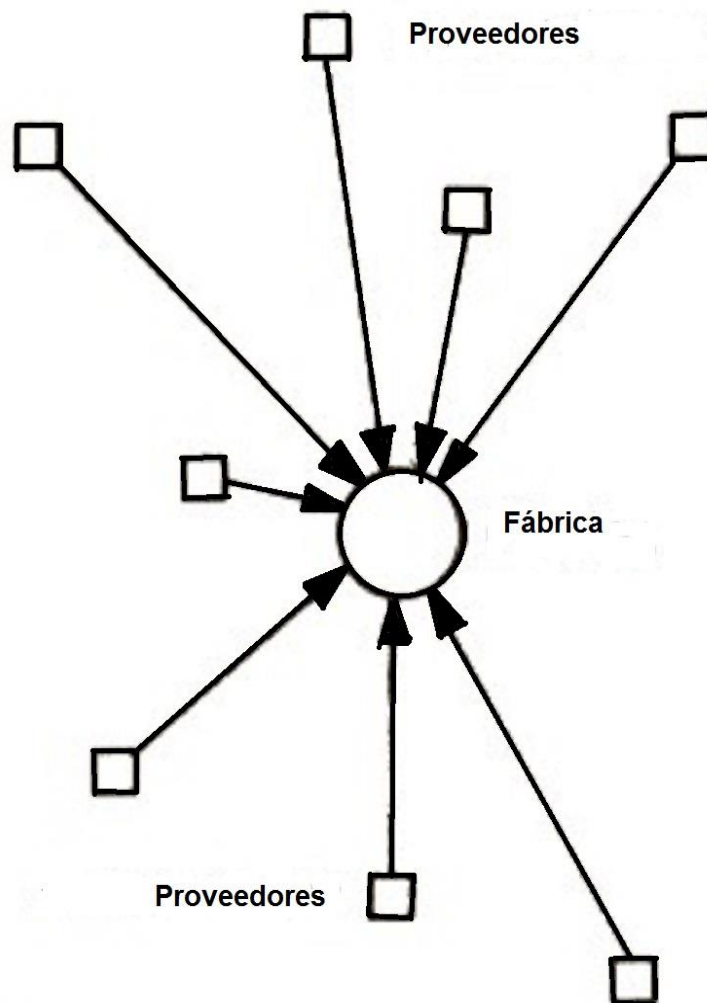
Si se incorporan los clientes en la implantación del J.I.T., se beneficiarán con ello tanto el cliente como la empresa. Por ejemplo, si el cliente puede proporcionar un programa de pedidos en firme para un período de tiempo determinado (suele ser de 6 a 8 semanas), el fabricante, con los cortos plazos de fabricación asociados a menudo al J.I.T., puede trabajar con este programa sabiendo que no habrá cambios, lo que le permitirá reducir los costos. Parte de este ahorro lo puede repercutir en el cliente. También pueden derivarse beneficios adicionales al haber más tiempo para concentrarse en la calidad.

Vínculos con los proveedores.

Las compras han sido normalmente la parte más olvidada de la gestión, pero es en las compras donde podemos conseguir considerables ahorros; por término medio, por cada peso que se gasta en mano de obra, se gastan tres pesos en compras. Por tanto, hay muchas más posibilidades para reducir costos en las compras que en la mano de obra (aunque tampoco debemos ignorar este aspecto).

En la relación con el proveedor, una manera de eliminar despilfarros, en forma de excedentes de existencias, es reducir las cantidades de los pedidos ya que así se reducirá el tiempo de permanencia en los almacenes. La reducción de las cantidades de pedidos es un aspecto del J.I.T. que se aplica a los proveedores, pero hay que realizar algunos cambios para que sea factible: minimizar la burocracia, entregas escalonadas y simplificar la gestión de las existencias.

Al reducir las cantidades de los pedidos, estos aumentan, por lo que sólo puede resultar rentable si cambiamos algunos de los mecanismos del suministro. Primero tenemos que simplificar la burocracia para que haya menos papeleo relacionado con los pedidos. Si con cada entrega debemos hacer el mismo papeleo, éste aumentará cuando haya una entrega por semana. Pero se puede reducir, por ejemplo, enviando un solo pedido al mes pero programando entregas parciales diarias o semanales del mismo.



**Figura 8. Sistema radial de entregas.**

Más entregas significan también mayores costos de transporte porque hay que hacer más viajes. En la Figura 8 se muestra un sistema de entregas con una base radial, cada proveedor entrega directamente a la planta. Para reducir el costo de enviar

volúmenes más pequeños se puede utilizar un sistema escalonado (Fig. 9). Los proveedores se turnan para hacer las entregas a la fábrica, pasando por otros proveedores en el camino. Para los proveedores de grandes cantidades, se pueden mantener las entregas directas si las cantidades lo justifican. Este sistema escalonado exige una cierta organización, pero tiene la ventaja de que disminuye el costo de los envíos.

Cuando los artículos llegan a la planta, hay que simplificar la gestión de las existencias de modo que los artículos lleguen rápidamente a las áreas de producción. Esto significa reducir la inspección y el inventario de entradas.

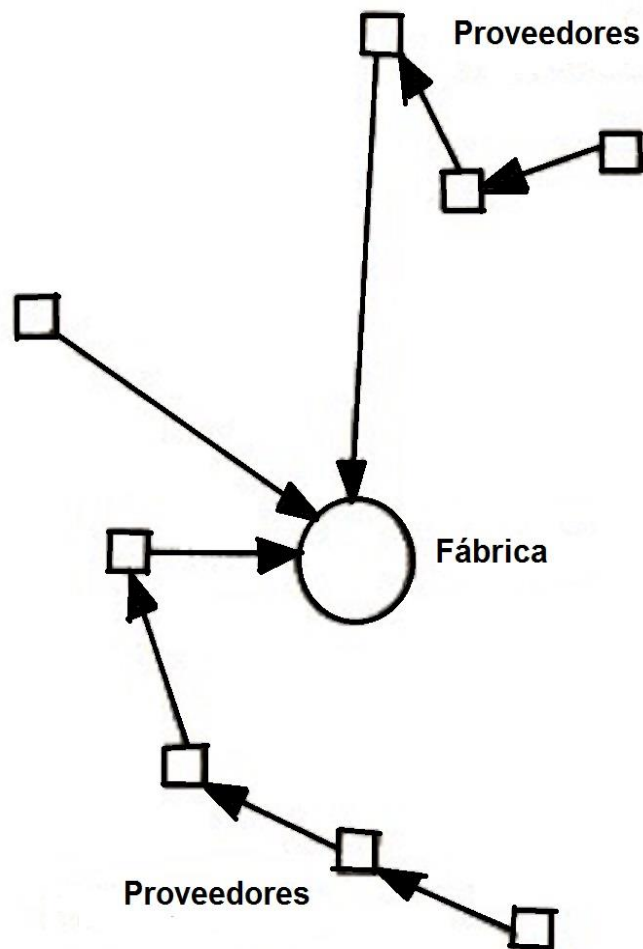


Figura 9. Sistema eslabonado de entregas.

Estos importantes cambios en el procedimiento quedan compensados por mejoras de la calidad que, por ejemplo, eliminan la necesidad de realizar inspecciones de recepción. La simplificación de la burocracia y de la gestión de las existencias, junto con las entregas en cadena, son algunos de los cambios necesarios para facilitar los vínculos con el proveedor J.I.T. Los principales requisitos que deben cumplir los vínculos con los proveedores J.I.T. son:

- 1.- Alto nivel de calidad.
- 2.- Reducción de las cantidades de los pedidos.
- 3.- Más cortos y más fiables los ciclos de entregas.

De esta forma, se contribuye a disminuir los niveles de inventario y la incertidumbre respecto al proveedor de los ciclos de entrega. Si podemos estar seguros de que el proveedor entregará productos de alta calidad a tiempo, podremos reducir nuestro stock de seguridad, junto con la necesidad de inspeccionar los productos que se reciban, y no habrá ninguna interrupción de la producción a causa de artículos de calidad deficiente o de retrasos en las entregas.

Varios proveedores o un solo proveedor.

Hasta ahora, normalmente la mayor parte de los grandes fabricantes han comprado sus componentes a varios proveedores. Esto significa que varios proveedores fabrican la misma pieza. Las ventajas son una mayor seguridad de suministro (el fallo de un proveedor no interrumpirá el suministro) y una reducción del costo (al contar con un mayor poder de negociación). Sin embargo, los que consideran que es mejor tener varios proveedores olvidan tres puntos críticos. En primer lugar, pueden ignorar las economías de escala. Si un proveedor puede suministrar una cantidad mayor, el costo será inferior, ya que gran parte de los gastos fijos seguirán siendo los mismos. En segundo lugar, cada proveedor maneja volúmenes más pequeños que si se tratara de un proveedor único, y este volumen puede no ser suficiente para justificar una inversión futura en la mejora de los procesos. En tercer lugar, hay más problemas de gestión al tener que tratar con varios proveedores.



El enfoque del J.I.T., resalta la necesidad de buscar una sola fuente de suministro. De hecho, subraya continuamente la necesidad de tener un solo proveedor que suministre varias piezas de una “familia”, aumentando así el volumen por proveedor y reduciendo el número de proveedores. De esta forma, se estimulará al proveedor para que haga la inversión necesaria para mejorar sus procesos de fabricación. Con frecuencia, las grandes empresas que estén implantando el J.I.T., enviarán un equipo de trabajo a los proveedores (especialmente a los proveedores pequeños) para estudiar sus procesos de fabricación y recomendar cambios.

Si se interrumpe el suministro de este proveedor no tiene por qué significar que tendremos que interrumpir nuestro propio suministro, siempre que el trabajo de base se haya realizado correctamente. Significa que hay que crear una buena relación con los proveedores, proporcionándoles asistencia técnica cuando sea necesario y comprobando que los proveedores elegidos sean financieramente sólidos y estén bien dirigidos. Si no es así, habrá que seleccionar otro proveedor.

Contratos a corto plazo o a largo plazo.

Tradicionalmente, los departamentos de compras han mirado siempre con recelo los contratos a largo plazo. Significa comprometer a la empresa con un proveedor determinado durante un largo período de tiempo con muy pocas oportunidades de renegociar o buscar proveedores alternativos. Los compradores siempre han preferido contratos a corto plazo porque les proporciona una mayor flexibilidad y precios más competitivos. Al final de un contrato a corto plazo, se pueden entablar nuevas negociaciones con varios proveedores, y firmar el contrato con el que oferte el precio más bajo.

Desde el punto de vista del proveedor, son preferibles los contratos a largo plazo porque implican menos riesgo. Los contratos a corto plazo pueden ser más costosos porque no ofrecen al proveedor ningún incentivo para invertir en la mejora de los procesos y reducir así los costos.

El J.I.T., fomenta los contratos a largo plazo con unos pocos proveedores cuidadosamente seleccionados, por las siguientes razones: más fiabilidad en las entregas, mayores oportunidades de inversión, productos de mejor calidad y menor costo.

Se considera que con un contrato a largo plazo es más probable que el proveedor mantenga sus promesas de entrega, frecuentemente a expensas de los contratos a corto plazo con otras empresas. La empresa se convierte en un cliente importante (especialmente si se compra al mismo proveedor una familia de productos) y se satisfarán primero sus necesidades. También se considera que un contrato a largo plazo ofrece al proveedor una mayor sensación de seguridad. Por tanto, conviene que el proveedor realice alguna inversión para facilitar la producción de la familia de productos, invirtiendo en maquinaria, sistemas de control o en la capacitación de su personal. En alguna parte de este contrato a largo plazo, se especificarán las fechas de entrega y los niveles de calidad. Antes de aplicar el J.I.T., cuando los contratos se basaban casi exclusivamente en el precio, había quizá pocos incentivos para que los proveedores mejoraran la calidad de sus productos. Algunos incluso renunciaban a intentar entregar productos de una calidad aceptable. El contrato a largo plazo especifica los niveles de calidad exigidos (normalmente un nivel cada vez más alto), y a los proveedores no les queda ninguna duda de la importancia de mantener la calidad de los productos. Estas inversiones junto con un mayor volumen de producción para cada proveedor llevan a una reducción de los costos, una parte de la cual beneficia al proveedor y otra parte al comprador.

Sin embargo, al implantar el J.I.T., es aconsejable no ponerse inmediatamente a firmar contratos a largo plazo. Se tarda tiempo en identificar a los proveedores adecuados y establecer una buena relación con ellos. No se puede pasar de la noche a la mañana de mantener una relación tradicional, a veces antagónica, con los proveedores, al entorno ideal del J.I.T., de confianza y cooperación. Se requiere tiempo, y debe ser un cambio gradual hacia contratos a largo plazo. Cualquier jefe de compras que de la noche a la mañana firme contratos a largo plazo, para un gran volumen y con un solo proveedor está poniendo en peligro el futuro de la empresa y

de su propia carrera. Este tipo de contratos solo se puede firmar tras un prolongado periodo de reflexión y análisis. Las empresas que han aplicado el enfoque, satisfactoriamente con sus proveedores han ido ampliando gradualmente la duración del contrato y poco a poco han consolidado una red de proveedores únicos.

Proveedores locales o foráneos.

El hecho de que los costos de transporte suban mucho más rápido que otros costos es un argumento cada vez más poderoso en favor de los proveedores locales. Además, los largos ciclos de entrega de los proveedores foráneos reducen la flexibilidad. Cada día que se añade al plazo de fabricación debido al transporte amplía el horizonte de planificación. Por tanto, los proveedores pueden eliminar los despilfarros por inventario asociado al plazo de entrega y disminuir el riesgo de entregar grandes cantidades de productos defectuosos. Además, el riesgo y la incertidumbre asociados a los largos ciclos operativos también disminuyen, con lo que el sistema es más flexible a un costo más bajo.

Vínculos con los clientes.

El crear vínculos con los clientes principales constituye el último eslabón de la cadena, que pasa a través de los proveedores, la empresa y tiene su punto final en el cliente. Es importante incluir a los clientes en una aplicación del J.I.T., ya que su participación puede mitigar los problemas de planificación. Si, por ejemplo, un cliente importante nos proporciona un programa en firme de sus necesidades con seis semanas de antelación y el plazo de entrega de la empresa es de cinco semanas, se podrán cumplir los plazos con relativa facilidad. Si el cliente sólo nos da un programa en firme con una semana de antelación, la empresa tendrá más problemas para cumplirlo. La función más importante de la creación de vínculos con los clientes es la educación.

El cliente debe empezar a darse cuenta de que si pasa un programa en firme con varias semanas de antelación y no lo cambia, podrá tener una relativa seguridad de que se cumplirá dicho programa. Así, se reducen los costos y los trastornos tanto

para la empresa como para el cliente. También aquí puede ser útil una reunión/seminario de un día con los principales clientes, para explicar el J.I.T., y por qué es necesario disponer de información con antelación sobre las necesidades de los clientes. Desde el punto de vista del cliente, un proveedor que esté aplicando el sistema puede reducir sus ciclos operativos (ofreciendo una buena respuesta a los cambios de la demanda) y mejorar la calidad. Una empresa sin ninguna entrega tarde es el tipo de beneficio que los clientes valoran, pero deben darse cuenta de que tienen que proporcionar un programa en firme. De nuevo, un contrato a largo plazo puede ayudar a la empresa. El objetivo global de la creación de vínculos con los clientes es mejorar la respuesta del sistema a los cambios en las exigencias del mercado. A su vez, esto puede reducir los costos para el cliente.

#### **2.5.5.1 Justo a tiempo en México.**

En ocasiones, se afirma que el justo a tiempo no se puede implementar en México, ya que es un modelo administrativo que fue desarrollado en Japón, el cual tiene disparidades en cuestiones laborales con nuestro país; pero a pesar de lo que muchas personas piensan, si existen empresas de diversos ramos que usan esta filosofía de forma exitosa.

Es complejo su manejo debido a las diferencias culturales, legales y el contexto histórico social, que pueden ser determinantes para fracasar; sin embargo existe un ejemplo de éxito en la planta de la Ford en Sonora Hermosillo, logrado gracias a ciertos factores como son:

- 1.- Una fuerte inversión en maquinaria y automatizado flexible.
- 2.- Grupos de proveedores nacionales o internacionales en base a la garantía de la calidad.
- 3.- El uso de equipos de trabajo que tienen flexibilidad laboral, conjuntándose en amplias categorías ocupacionales y sistemas de promoción en base a la capacitación.
- 4.- Negociaciones que garanticen la flexibilidad, el límite de las capacidades y los derechos sindicales de trabajo.

- 5.- Estar localizado en una zona con amplia oferta de trabajo y con instituciones educativas que formen la cantidad de trabajadores que se demandan.
- 6.- Compromiso gerencial y los recursos que son necesarios para la implementación del justo a tiempo.
- 7.- Seleccionar trabajadores que tienen habilidades y capacidades para laboral en base al justo a tiempo.

El justo a tiempo en México permite que existan mejoras en materia de producción que se refleja algunos indicadores como la calidad de producto, producción física por persona, tiempo de entrega de los proveedores y cumplimiento a tiempo de pedidos a clientes. En el tema laboral mejoras como un mayor lazo entre los trabajadores y la empresa; pero a pesar de las mejoras se presenta siempre la resistencia de algunos trabajadores hacia las nuevas prácticas organizacionales.

Existiendo cuatro limitantes particulares que no son trascendentes, pero pueden llegar a presentarse en el ámbito social como:

- 1.- La falta de motivación en el personal y compromiso con el trabajo.
- 2.- Falta de cooperación y comunicación entre mandos medios y trabajadores.
- 3.- Resistencia de los jefes intermedios a la innovación técnica y organizacional.
- 4.- La necesidad de aumentar la autonomía individual y colectiva de los trabajadores.

Y suscitándose problemas primordiales, que son: la insatisfacción de los trabajadores con el sistema de remuneración y la falta de identificación del personal con los objetivos de las empresas; que hacen difícil el poder conseguir implementar la filosofía en México.

Los principales fundamentos:

- 1.- Atacar los problemas fundamentales.
- 2.- Eliminar despilfarros.
- 3.- Simplicidad.

- 4.- Establecer sistemas para identificar problemas.
- 5.- Costo/beneficio de la aplicación del Justo a tiempo.
- 6.- Relación proveedor-cliente.

Son fundamentos que han permitido una reinversión en el tema de la operación y administración de las empresas en México, consiguiendo beneficios como mayores ganancias, disminución de diversos gastos, mejores tiempos y movimientos, entre otros, que propician que se siga empleando esta forma de trabajo en las empresas nacionales.

### **2.5.6 Supervisar y manejar la distribución física.**

Las actividades de la distribución física necesitan ser supervisadas y manejadas, con el fin de poder corroborar que los productos llegan al consumidor, pasando por los distintos niveles de distribución conforme a las cantidades establecidas, los costos y los tiempos fijados. Los retrasos que se pueden presentar en una etapa de la cadena de suministro, afectan a toda la operación que se tenía planeada, provocando que si el producto no pueda estar a disposición de los clientes, opte por buscar en otro lugar, donde sí se encuentre el artículo. En las farmacias se suscita en muchas ocasiones, el no poseer un medicamento; haciendo que los consumidores se lleven una mala imagen y la pérdida de una potencial venta.

Siendo fundamental que exista una adecuada comunicación entre todos los involucrados en la distribución física del bien; desde el productor hasta el último intermediario, con el fin de no tener retrasos en la entrega o no se presente problemas para hacer llegar la mercancía. A veces el pedido no se ha podido desplazar como se esperaba o se necesita un reabastecimiento fuera del plazo establecido, ya que se está agotando el último pedido recibido; información que se le debe comunicar al antecesor de la cadena de abastecimiento, para que pueda tomar las mejores decisiones sobre que tiene que hacer.

### **2.5.7 Relevancia del canal de distribución.**

Como se ha estudiado, el canal de distribución es un proceso donde un productor distribuye un bien, utilizando intermediarios para hacerlo llegar a un usuario final, por lo antes expuesto es primordial en las empresas que no poseen los suficientes medios para hacer llegar los productos a todos los clientes; permitiéndoles poder posicionarse y crecer dentro en un mercado. Cuando la organización posee la capacidad de distribuir el artículo sin necesidad de mediadores, analiza si es conveniente o no llevarlo a cabo por su cuenta, debido a que en ocasiones el bien puede tener un precio más alto si emplea mediadores o ser más barato si hace uso de ellos, lo que le convendría al consumidor; permitiendo un aumento de las ventas.

### **2.6 Promoción de ventas.**

Antes de exponer un concepto de promoción de ventas, se citan a tres autores:

Stanton (2007):

“Promoción de ventas es la actividad que estimula la demanda que financia el patrocinador, idea para complementar la publicidad y facilitar las ventas personales.”

Kotler (2008) dice que:

“Promoción de ventas son incentivos a corto plazo que fomentan la compra o venta de un producto o servicio.”

Fisher (2011) menciona que:

”Promoción de ventas es la actividad de la mercadotecnia que cuya finalidad es impulsar la venta de un producto en forma personal y directa.”

Con los elementos anteriores me permito expresar el siguiente concepto:

“Promoción de ventas es incentivar en el corto plazo la demanda con el fin de aumentar las ventas.”

### **2.6.1 Objetivos de la promoción de ventas.**

A continuación se mencionan los objetivos de la promoción de ventas como son:

Atraer la atención del comprador para que se acerque al punto de ventas, donde está el producto o los productos ofrecidos; permitiendo incrementar el número de consumidores

Conseguir que los clientes compren una cantidad mayor y que sea de forma constante, para poder aumentar la frecuencia y la cantidad de compra.

Fidelizar el uso del punto de venta para que el consumidor lo conozca, lo prefiera y lo ocupe.

Aumentar el número de compras por parte de los clientes.

Evitar la influencia que tiene las tendencias de temporadas pudiendo tener una continuidad de visitantes y afluencia en el punto de ventas, para disminuir la temporalidad de las compras.

Animar a las personas para que prueben el producto, permitiendo que lo conozcan y a futuro lo puedan comprar; con el fin de aumentar la base de clientes.

Repartir información, con el objetivo de que la gente conozca todas las ventajas del producto, ya sea de manera individual o grupal.

### **2.6.2 Razones para emplear la promoción de ventas.**

Existen diversas causas para utilizar las promociones de ventas entre las que se encuentran las siguientes:

Cuando se lanza un nuevo artículo. Para poder que un producto nuevo tenga un buen inicio en la etapa de introducción, se utilizan diversos mecanismos de la promoción para que la gente lo conozca, lo valore, lo adquiera y se pueda crear una fidelidad hacia el producto.



Evitar que se queden productos de temporada. Es muy usual que tiendas departamentales vendan ropa o productos por temporadas, cuando se queda mercancía que no llega a ser vendida, se ofrece al público con precios más bajos que motiva su compra y poder no quedar con rezagos.

Disminución de los inventarios. Cuando se llega a tener un exceso de productos se utilizan los mecanismos de la promoción de ventas, con el objeto de decrecer la cantidad de artículos que se tiene.

Para hacer frente a la competencia. Se emplea como estrategia para poder ganar mercado, cuando la participación no es amplia, debido a que los demás competidores tienen un crecimiento mientras que la organización no tiene el suficiente crecimiento o empieza a disminuir. También cuando los competidores lanzan de manera simultánea un producto nuevo y los resultados de uno de los implicados no son los que esperaba; por medio de la promoción de ventas busca hacer frente a la desventaja que tiene o si ya la está empleando, rediseñarla para tener mejores resultados.

Incentivar a la fuerza de ventas. Motivar que los vendedores, a través de premios rebasen las metas planeadas para cada periodo.

En el caso de la industria farmacéutica se emplea en los medicamentos que están próximos a caducarse. Por diversas situaciones que se presentan, no se tiene el desplazamiento esperado, y para no perder una gran cantidad de dinero, se vende el fármaco a un precio más barato, tratando de que no sobren piezas que en un corto plazo dejarán de servir. También es usado en productos comestibles como el pan Bimbo.

### **2.6.3 Mecanismos de la promoción de ventas.**

Algunos mecanismos utilizados en la promoción de ventas son:

Las ofertas especiales: Como el famoso 2x1, que consiste en llevar dos productos al precio de uno, obtenga un 30% más de cantidad, etc.

Cupones de compra: Volantes que ofrecen alguna ventaja adicional por comprar el producto, como al momento de pagar por el artículo reciba un descuento del 20% y para otro bien que desee comprar en el futuro.

Volantes promocionales: Que se entregan en el establecimiento invitando a una degustación, a recoger una muestra gratis etc.

Concursos: Por la compra del producto participe en la rifa de...

Planes de fidelización: Personalizar compras, seguimiento del comprador, atención con amabilidad; en pocas palabras emplear todas las herramientas posibles que hagan que el comprador sea creyente de la marca.

Complementación: Que el uso de un producto influya sobre el consumo de otro, por ejemplo, compre nuestra cera para autos y lleve nuestro brillador de espejos...

Programas de premios por puntos: Acumular puntos por medio de compras, si adquiere el artículo "X", obtiene un número determinado de puntos. El beneficio es a futuro cuando se junta una cantidad establecida de puntos se pueden cambiar por un bien.

Regalos en producto: Muy utilizados en segmentos infantiles. Llevar un muñeco, un juego etc., dentro del producto como la cajita feliz o el huevo kínder.

Comisión o bonos por ventas: Es empleado para que los vendedores se motiven a superar las metas que se les han fijado en un periodo a cambio de una ganancia económica.

## **2.7 Publicidad.**

Con objeto de exponer un concepto de publicidad, se comentarán a tres autores sobre este tema:

Stanton (2007):

“Publicidad consiste en todas las actividades enfocadas a presentar, a través de los medios de comunicación masivos, un mensaje impersonal, patrocinado y pagado acerca de un producto, servicio u organización.”

Kotler (2008):

“Publicidad es cualquier forma pagada de presentación y promoción no personal de ideas, bienes o servicios por un patrocinador identificado.”

Fisher (2011) menciona que:

“Publicidad es la actividad que diseña comunicaciones persuasivas e identificables que se transmiten a través de los medios de comunicación.”

De las definiciones anteriores me permite exponer el siguiente concepto:

“Publicidad es presentar, a través de los medios de comunicación masiva un mensaje no personal pagado que promocioe las ideas, bienes u organizaciones.”

### **2.7.1 Objetivos de la publicidad.**

A continuación se exponen los objetivos de la publicidad que son:

Informar de forma masiva a los consumidores acerca del producto o servicio. Se utiliza los diversos medios de publicidad, para que un gran porcentaje de una población tanto a nivel local, nacional o mundial, pueda llegar a percibir el mensaje sobre lo que se vende.

Incrementar la demanda del producto. Entre mayor sea el número de personas que conozcan lo que se les ofrece, aumentara la necesidad de adquirir el bien.

Posicionar el producto, marca u organización en la mente del cliente. Que la gente reconozca al momento de escuchar el nombre de un producto, marca u organización, con el fin de asociarlo a diversos factores, como a lo que se puede dedicar la empresa, la sensación que produce el artículo, etc.

Reforzar la preferencia y la lealtad de la marca. Mantener el lazo que se tiene con un sector del mercado, al recordarle los beneficios del bien o servicio, la calidad que se tiene, y expresar que gracias a que es escogido por una gran cantidad de consumidores es el mejor.

Incentivar al comprador que tenga una respuesta inmediata. Buscar que el público en breve se dirija a un punto de venta, porque se tiene una promoción de ventas que le ofrece grandes beneficios y su duración es corta.

Crear una imagen de relación de la empresa y sus productos con la comunidad. Informar que a través de la compra de un artículo, se da un servicio como la reforestación de un área verde, apoyo a causas como la batalla contra el cáncer de mama, entre otros.

Resaltar los atributos que tiene el artículo a comparación de otros artículos. Hacer una comparación del artículo de la empresa contra el de la competencia.

### **2.7.2 Tipos de publicidad.**

Los tipos de publicidad que se llega a utilizar son:

Propaganda. Por medio de un mensaje se busca influir en la actitud de una comunidad respecto a alguna causa, producto o posición.

Publicidad de acuerdo con la forma de pago. Se lleva de forma individual, patrocinada por una persona o una organización que actúa por su cuenta.

Publicidad cooperativa. Se divide en:

- 1.- Publicidad en cooperativa horizontal: Donde el costo del servicio es compartido por todos los empresarios, sin importar el nivel que se ocupe dentro del canal de distribución.
- 2.- Publicidad en cooperativa vertical: Un grupo de participantes dentro del canal de distribución comparten (como pueden ser fabricantes y mayoristas) el gasto de la publicidad elaborada para los demás integrantes de la cadena de suministro (como minoristas); que al final se recupera la inversión con las ventas de los productos o servicios (las compras de los clientes).
- 3.- Publicidad según el propósito del mensaje. Está dividida de la siguiente manera:
- 4.- Publicidad en el producto: El propósito primordial es informar sobre un producto.
- 5.- Publicidad institucional: Promueven la imagen de manera favorable del anunciante.
- 6.- Publicidad de relaciones públicas. Se utiliza con el fin de crear una buena imagen de la empresa con sus empleados, accionistas o el público en general.
- 7.- Publicidad de servicio público. La que busca cambiar actitudes para el bien de la comunidad o el público general.
- 8.- Publicidad subliminal. Son mensajes influyentes en la conducta que se captan a nivel subconsciente o inconsciente en la mente de un individuo. El objetivo es vender, utilizando una motivación subliminal que dirija a la gente a tener que satisfacer necesidades reprimidas existentes o innecesarias. Está prohibido este tipo de publicidad, debido a que habría una competencia desigual en el mercado; ya que los consumidores son influenciados para comprar un producto o productos, a pesar de existir otros del mismo tipo. Por ejemplo, las personas de una comunidad tienen un firme deseo de comprar solo el medicamento de la marca "X", no importándoles que existan otras marcas como la "Y" o "Z".
- 9.- Publicidad para un público en específico. Es un mensaje que va dirigido para un sector social definido.

- 10.- Publicidad política. Es la que tiene influencia en aspectos sociales en materia democrática de un país, estado o municipio, a través de la información que brindan partidos y candidatos a las personas sobre sus ideas y propuestas.
- 11.- Publicidad engañosa. Es la que en cierta manera puede provocar que los destinatarios sean inducidos a cometer errores, alterar el comportamiento económico de estos, ser capaz de perjudicar al competidor y omita datos de los productos o servicios.
- 12.- Publicidad en internet. Es la forma de comunicación impersonal que se realiza a través de la web de un patrocinador identificado que emite un mensaje.
- 13.- Publicidad en redes sociales. Es la que se transmite en páginas web de acceso restringido, donde interactúan socialmente diversos grupos de personas como Facebook, twiter o instagram.
- 14.- Publicidad en aplicaciones o videojuegos. Es la que se encuentra en programas que tienen un propósito en específico para determinados aparatos móviles como los celulares, los reproductores de música o las tabletas, y en las consolas de juego existen el playstation, Xbox y el nintendo.
- 15.- Publicidad contradictoria. Es en la que se emiten dos mensajes uno para el patrocinio de un producto y el otro que promueve una campaña de salud que entra en conflicto con el primero como los anuncios de los refrescos que luchan contra la obesidad ofreciendo bebidas azucaradas o las cigarreras que están contra el cáncer del pulmón.
- 16.- Publicidad no pagada. Es la que se realiza en medios no pagados que contribuyen a reconocer en el mercado y que influye de manera positiva en actitudes respecto del producto, marca o empresa.
- 17.- Publicidad desde el punto de vista legal. Es cuando se está regido en base a las leyes regulatorias que determinan los aspectos que deben tener el mensaje para poder ser transmitido y las medidas que se toman en caso de incumplimiento de lo establecido en las leyes.

- 18.- Errores publicitarios. Son las fallas que se cometen en cuestiones específicas como el mensaje transmitido que no tiene relación a lo que se anuncia, las imágenes tienen deficiencias o pueden dar otro sentido, la duración no es la correcta, el medio de comunicación no es adecuado entre otros.

### **2.7.3 Presupuestos de la publicidad.**

Es aquel que comprende todos los egresos planeados que se realizarán en un periodo, donde se procura emplear los medios de comunicación más económicos y productivos.

Existen diversos métodos para establecer cuál debe ser el presupuesto publicitario<sup>19</sup>:

- 1.- Porcentaje de ventas: El presupuesto publicitario se calcula asignando un porcentaje de las ventas del año anterior, de las ventas previstas del siguiente año o con una combinación de ambas. El porcentaje suele basarse en un promedio de la industria, en la experiencia de la compañía o en una cifra arbitraria.
- 2.- Porcentaje de utilidades: Se aplica un porcentaje de las utilidades del año anterior o las previstas.
- 3.- Unidad de venta: Llamada también método de porcentaje de caja. Se fija una cantidad específica por cada caja, barril o contenedor que se produzca. Sirve fundamentalmente para evaluar a los miembros de cooperativas horizontales o asociaciones industriales.
- 4.- Paridad competitiva: Llamada también método de autodefensa. Asigna el presupuesto atendiendo a lo que invierten los principales competidores.
- 5.- Partición del mercado / Partición de la publicidad: Asigna el presupuesto conservando una participación conceptual de la publicidad total de la industria, que sea similar o un poco mayor que la participación deseada. Se usa a menudo cuando se introducen productos nuevos.

---

<sup>19</sup> .-

[http://mercadeoypublicidad.com/Secciones/Biblioteca/DetalleBiblioteca.php?recordID=7070&pageNum\\_Biblioteca=5&totalRows\\_Biblioteca=105&Tema=2&list=Ok](http://mercadeoypublicidad.com/Secciones/Biblioteca/DetalleBiblioteca.php?recordID=7070&pageNum_Biblioteca=5&totalRows_Biblioteca=105&Tema=2&list=Ok). PRESUPUESTO PUBLICITARIO (METODOS). S.F.

- 6.- Objetivos / funciones: Este método denominado también método de acumulación de presupuesto, consta de tres pasos: Definición de los objetivos, selección de la estrategia y estimación del costo de la realización de la estrategia.
- 7.- Investigación empírica: Las compañías efectúan pruebas experimentales en varios mercados usando presupuestos diferentes, de este modo determinan cual es el nivel más apropiado.
- 8.- Modelos matemáticos cuantitativos: Los programas de computador o software diseñados por los grandes anunciantes y agencias se basan en la salida de datos, historia y suposiciones muy complejas.
- 9.- Todos los fondos disponibles: Es una técnica de todo o nada que generalmente emplean las empresas pequeñas con poco capital, cuando tratan de introducir productos nuevos en el mercado.

#### **2.7.4 Agencias de publicidad.**

Son las empresas, que se dedican de forma profesional a elaborar la campaña de publicidad para un tercero en un medio o medios de comunicación.

#### **2.7.5 Medios publicitarios.**

Existen diversos medios publicitarios que son empleados, como los son:

Televisión. Es un gran medio de difusión, donde se transmiten comerciales que pueden contener un mensaje, música, imágenes, lugares, situaciones, personas, cosas, etc. Un alto porcentaje de los hogares en México cuenta con uno o varios televisores.

Radio. Cuenta con dos frecuencias radiofónicas, teniendo cada sintonía un número de estaciones que transmiten en promedio 24 horas, donde se incluye cada cierto tiempo un comercial o anuncio de patrocinadores. A diferencia de otros medios como la televisión, cine o internet; la radio solo se puede escuchar. El porcentaje de personas que ocupa este medio es alto, ya que en muchos hogares en México es utilizado, casi todos los automóviles cuentan con una y existen aparatos portátiles



que cuentan con una radio como el ipod, el celular, el reproductor de música mp3 o las grabadoras.

Cine. Es un edificio que posee diversas salas cerradas, donde se exhiben en una pantalla grande películas de diferentes géneros y diversos anuncios del cine o de un patrocinador. Apoyándose de otros medios como marquesinas, anuncios de luz neón o cartelones. Es menor el tamaño de la población que llega a utilizarlo, el tiempo en su estancia suele ser breve y la cantidad de comerciales son pocos.

Periódicos, historietas y revistas. Son medios de papel escrito con dibujos, imágenes o fotos que tratan una gran diversidad de temas, colocando en una o varias hojas anuncios de diversos tipos como bienes muebles, bienes inmuebles, trabajos, etc. Estos medios no abarcan una gran población.

Publicidad exterior. Son los anuncios que se sitúa en la vía pública como espectaculares, cartelones, murales, anuncios con luces de neón o anuncios en diversos puntos como en la parada de autobuses.

Publicidad interior. Se emplea en lugares cerrados, desde el metro hasta estadios de fútbol, donde usan carteles, pantallas o espectaculares.

Otros medios electrónicos. El internet, el teléfono, el celular, videojuegos, etc., que en los últimos tiempos han jugado un papel importante y revolucionario, permitiendo aumentar la difusión de anuncios. El internet es el medio de comunicación que mayor terreno ha ganado en el siglo XXI. Su éxito se basa en poder bombardear de anuncios a los usuarios que lo ocupen. También, a que es muy alto el porcentaje de personas que lo emplean tanto en computadoras, televisores, celulares o tabletas para muchas actividades, como el ver un video de cualquier tipo, redes sociales, páginas de diversos temas, entre otras, y que tiene una alta tasa de crecimiento a comparación de otros medios de comunicación.

## **2.8 Proceso de negociación.**

Antes de abordar el tema del proceso de negociación, es importante conocer lo que es la negociación para tener una idea clara de lo general para citar lo particular. A continuación se enuncia el siguiente concepto.

Mendieta (2003) publica que:

“Negociación es el proceso en el que dos o más partes, con cierto grado de poder, con intereses comunes y en conflicto, se reúnen para proponer y discutir propuestas explícitas con el objetivo de llegar a un acuerdo.”

Con el fin de exponer un concepto de proceso de negociación se citan escritos de algunos autores:

Mendieta (2003) indica que:

“El proceso de negociación implica conocer la realidad pero no toda la realidad, significa dar y esperar recibir, establecer las reglas de juego en cada nueva negociación y comprender las de la otra parte, conocer nuestros propios deseos y las necesidades del otro.”

Chamoun (2005) menciona que:

“El proceso de negociación es una metodología, sistematización mental de una serie de condiciones y causas que nos llevan de una etapa inicial a los términos finales con el fin de mejorar las posiciones de tiempo, alcance y presupuesto.”

Con lo expuesto anteriormente se puede definir como:

“El proceso de negociación es una serie de etapas donde se establecen objetivos, condiciones y causas de dos o más partes que dialogan con el fin de llegar a un consenso para poder realizar algo en conjunto.”

### **2.8.1 Fases del proceso de negociación.**

A continuación se mencionan las fases del proceso de negociación<sup>20</sup>.

Pre-negociación.

La base principal de esta fase es empezar a conocer cuál es el verdadero interés detrás de la posición de las partes. Para esto se recomienda se cuestione a las partes con mucha creatividad hasta que se llegue al interés real. En esa fase se escucha sobre todo. Se investigan ambas partes a fondo. Se hacen preguntas sin comprometerse. Ambas partes exploran y buscan una lluvia de ideas. ¿Qué pasaría si?, ¿Cuáles serían los puntos a ceder? La crítica de ideas no se recomienda en esta fase, especialmente para evitar que las ideas dejen de fluir. En otras palabras esta es una fase de simulación de la negociación, de invención de opciones, de expandir posibilidades sin llegar a un acuerdo.

Se recomienda:

- 1.- Promover la tormenta de ideas.
- 2.- Entrevistar las partes que formarán el equipo de negociación.
- 3.- Conocer quien forma parte a priori.

Negociación Gruesa.

Es típico que en esta fase la mayor parte de los negociadores exitosos concedan la mayor parte de los puntos que no son tan importantes como estrategia inicial y en la siguiente fase ya no se concede prácticamente nada se trata de conseguir los puntos finos. Esta no es una regla general, sin embargo hay quienes toman la estrategia contraria dan pocos puntos al principio y cambian al final.

En esta fase se recomienda:

- 1.- Entender la posición de la otra parte.
- 2.- Seguir cuestionando para encontrar el interés.

---

<sup>20</sup>.- <http://www.gestiopolis.com/Canales4/mkt/tacnego.htm> Tácticas de negociación. Publicado el 01 de febrero del 2005.

- 3.- Dar opciones preguntando.
- 4.- Tener la creatividad de invención de opciones.
- 5.- Comparar con los estándares de la industria en cuestión.
- 6.- Entender el factor humano.
- 7.- Tener Alternativas (Plan B por si falla el Plan A).
- 8.- Identificar los puntos importantes para el cliente.
- 9.- Escuchar pro activamente.
- 10.- Dejar los puntos más difíciles para la negociación final.

### Negociación Final.

Esta es la fase de los pequeños detalles que hacen que se dé o no la negociación, de esta fase depende si fue eficaz la negociación o no.

Se recomienda se cheque a detalle.

- 1.- Revisión de abogados de ambas partes.
- 2.- Negociar los puntos más difíciles.
- 3.- No presionarse.
- 4.- Llegar a un acuerdo preliminar.

### Post-Negociación.

Esta fase es la del papeleo, primera piedra y formalización. Aquí se recomienda:

- 1.- Se termine adecuadamente ya que todo mundo quiere empezar los trabajos y se olvidan del archivo.
- 2.- Se cierren los últimos detalles.
- 3.- Se mantenga un archivo de lecciones aprendidas para futuras negociaciones.
  - a) Para ser negociador exitoso se necesita:
    - 1.- Moderación.
    - 2.- Objetividad.
    - 3.- Capacidad Analítica.
    - 4.- Paciencia.

- 5.- Saber Trabajar en Equipo.
  - 6.- Coordinación.
  - 7.- Tener el tiempo de su lado.
  - 8.- Flexibilidad.
  - 9.- Adaptabilidad.
  - 10.- Habilidad de ponerse en los zapatos de otros.
- b) Para salir triunfante de una negociación se necesita:
- 1.- Pensar Positivo.
  - 2.- Conocimiento de fondo.
  - 3.- Estar en el momento adecuado.
  - 4.- Invertir Tiempo y Recursos.
  - 5.- Gama de Estrategias.
  - 6.- Mente Abierta.
  - 7.- Flexibilidad.
  - 8.- Convencerse a sí mismo.
  - 9.- Tener seguridad de sí mismo.

### **2.8.2 Objetivos del proceso de negociación.**

Analizar las fortalezas y debilidades de los participantes. Las empresas tienen puntos positivos y negativos que se estudian para saber que tanto afectan los factores adversos que incluso si se pueden corregir y que tan buenas son las virtudes que se tienen.

Conocer previamente con quien se va a trabajar. Antes de empezar a colaborar, se busca saber lo que más se pueda de con quien se tiene posibilidades de llegar a concretar algo; esto se va dando en las juntas que se realizan en el proceso de negociación.

Concretar negocios que sean redituables. Lo primordial de todo negocio es ganar, entonces bajo esta primicia, se busca que solo los acuerdos que en verdad

garanticen grandes beneficios para las organizaciones que laboraran en unidad son los que se llevan a cabo.

Dialogar en tiempo, lugar y forma pactada. Se establecen días y horarios en los que se pueden llevar las negociaciones, fijando un lugar o lugares para efectuar las reuniones y se acuerda una manera de trabajo en conjunto.

Establecer cláusulas de negociación. Bajo qué condiciones, se puede conversar, trabajar durante el proceso, a fin de que permita definir un acuerdo fructífero para los partícipes.

### **2.8.3 Relevancia del proceso de negociación.**

Permite obtener acuerdos que propicien un crecimiento en ciertas áreas para los implicados. Establecer relaciones con otras organizaciones públicas como privadas, y en algunas ocasiones con los clientes. Fincar bases para que exista un compromiso de realización, y que se va a efectuar de forma eficiente. Decidir durante las negociaciones si los objetivos, condiciones, necesidades y beneficios son los más óptimos o no para los implicados. Escuchar lo que los demás participantes tienen que opinar y retroalimentar sobre coincidencias, desacuerdos e inquietudes, antes de trabajar en conjunto.

### **2.9 Post-venta.**

Para definir el concepto de post-venta se mencionan algunos de los autores que existen:

Prieto Sánchez (2000) publica que:

“La post-venta es un cúmulo de áreas relacionadas entre sí, centradas en la obtención de la satisfacción del cliente, mediando para muchas empresas entre las fábricas y los puntos de venta, quienes están en contacto con él.”

Kotler (2005) menciona que:

“Post-venta es un ejercicio de atención al cliente, este servicio puede ser desde operaciones de mantenimiento, como venta de repuestos, atención técnica, entre otros; también puede ser el ofrecer al cliente accesorios o servicios adicionales al bien o servicio adquirido.”

Cáncer (2005) indica que:

“Post-venta integra un conjunto de facetas diversas: asistencia técnica, gestión de la garantía, formación técnica (en su caso) de la red de distribuidores, cuidado de la imagen de la marca, comercialización de recambios y accesorios, entre otros.”

Con los conceptos anteriores es posible definir post-venta:

“Es un servicio de atención que ofrece mantenimiento, asistencia técnica, garantía y ventas de repuestos para obtener la satisfacción del cliente.”

### **2.9.1 Tipos de post venta.**

A continuación se exponen los tipos de post venta que son:

#### 1.- Servicios técnicos a los productos:

Instalación: Cuando un producto no requiere de una instalación compleja o especial, se le proporciona al consumidor un manual que contiene las instrucciones de cómo debe de hacerlo. Por ejemplo, televisores, estéreos, computadoras, teatros en casa, entre otros. Cuando el montaje tiene un grado de dificultad mayor, las empresas brindan el servicio empleando a un técnico especializado en la materia. Por ejemplo, aire acondicionado, servicio telefónico, modem o router de internet, televisión de paga, etc.

Mantenimiento: Es empleado de forma periódica con el fin de que el producto opere de forma normal. Las actividades realizadas son inspecciones, limpieza, sustitución de partes, entre otras. Es ocupado para el aire acondicionado, multifuncionales alquilados, extintores, maquinaria industrial rentada, etc.

Reparaciones: Son llevadas a cabo bajo ciertas condiciones y plazos estipulados en una garantía que compromete, al proveedor a efectuar las correcciones pertinentes para restablecer la funcionalidad del bien o de ser necesario cambiar el artículo defectuoso por uno nuevo.

2.- Servicios a los clientes:

Adiestramiento para su uso: Son cursos de capacitación para enseñar, el manejo adecuado de un producto. Esta práctica es habitual en las empresas de software que brindan ciertos sistemas, multifuncionales nuevos, maquinaria nueva, etc.

Asesoría técnica: Es por medio de una llamada telefónica o visitando una página de internet, donde se le explica al usuario los pasos que debe seguir, en el caso de que un producto presente pequeños desperfectos. Por ejemplo, servicio de internet, impresoras, televisores, etc.

Centros de ayuda: Son módulos de atención, donde se brinda información y orientación relacionada con los productos y servicios que proporciona la organización. Por ejemplo, servicio telefónico, telefonía celular, televisión de paga, etc.

Manejo de Quejas: Para las empresas, es de gran valor el conocer todas las reclamaciones que se tengan sobre un producto o servicio. Para esto se tiene los módulos de atención, un número telefónico o la página de internet del proveedor.

### **2.9.2 Objetivos de la post-venta.**

Los objetivos que busca lograr la post-venta son los siguientes:

Satisfacer al cliente. Se busca conseguir que el consumidor esté a gusto, al brindarle orientación e información respecto del producto, una garantía de funcionalidad, un soporte técnico especializado, y la oportunidad de expresar lo que opina sobre el bien o servicio. La organización para lograr el objetivo emplea puntos de ventas, centros de ayuda, centros de atención telefónica o un sitio web, en los cuales se atiende de forma cordial y con gran calidad, al público.



Prevenir errores. La organización recaba los comentarios de los clientes sobre los desperfectos que se presentan del producto, con el fin de conocerlos, analizarlos, ofrecer soluciones y que a futuro no se vuelvan a suscitar; ya que las fallas se dan incluso en artículos nuevos o en aquellos que no tienen mucho tiempo de ser empleado.

Ser competitivo. Poseer las mejoras cualidades para dar el servicio con gran calidad, tratando de que la estrategia de la post-venta, sea lo mejor posible para los consumidores que afianzarían con su preferencia a la organización en el mercado.

Mejorar continuamente. Al tener identifica las virtudes que posee el bien o servicio, a través de las opiniones de los consumidores, la empresa debe de tratar mantenerlas y las áreas en que hay que hacer modificaciones, con el fin de ofrecer productos que tengan la más alta calidad.

Estrechar la relación entre la empresa y el usuario final. Lo importante es hacer que el vínculo entre el consumidor y la marca se refuerce a un más, en beneficio de la organización que busca mantener e incrementar su número de clientes; empleando un servicio que permita a las personas sentirse valoradas, y reconocer que los esfuerzos son realizados para poder satisfacerlos.

### **2.9.3 Relevancia de la post-venta.**

Para la empresa es de utilidad la post-venta, porque le permite conocer las opiniones de los clientes sobre el bien o servicio que está dirigido a satisfacer sus necesidades. Evaluar diversos factores como grado de satisfacción, si la funcionalidad es la más adecuada, si le gusta o no el diseño, etc., para determinar desde lo mejor hasta lo peor que tiene cada elemento, con el fin de saber si en general es bueno o es malo. Reconocer las debilidades que se tienen para establecer los cambios que posibiliten hacer una renovación y que las fortalezas sean mantenidas, con el objeto de crear un producto de gran valor para el público. Retribuir al consumidor con un artículo que posea mejores características que serán de su agrado.

En este capítulo hemos estudiado algunos de los principios del mercado.

Primero la oferta como todo aquello que las empresas ofrecen en el mercado; la ley de la oferta que postula la relación del precio de un producto con la cantidad que se promocionara, la cual puede ser representada en forma gráfica, los diversos costos que se emplean tanto para un bien como un servicio y los factores que pueden afectar de manera positiva o negativa el número de artículos que se pondrá a disposición de los consumidores.

La demanda es la contraparte de la oferta, en donde los consumidores desean encontrar en el mercado productos que satisfagan sus necesidades. Para la demanda también existe una ley que establece la relación del precio de un bien con la cantidad que se solicita, pero de forma contraria en el número de artículos, a la de la oferta, que asimismo suele ser graficada. La dependencia que puede existir, el efecto que puede ser en el ingreso o de sustitución y las circunstancias que influyen en la cantidad de productos que pueden comprar los clientes.

Las empresas emplean diversas fases para poder crear y desarrollar un bien; analizando varios factores que pueden afectar la introducción de un nuevo artículo al mercado. Los productos pueden ser bienes de consumo o industriales que se utilizan en la elaboración de otro. Siendo agrupados los productos en líneas que se definen en base a las características que poseen en común, concentrándose en una mezcla todas las líneas y en un portafolios todos los artículos que se manejan dentro de una organización. En general los productos pueden tener cuatro etapas en su periodo de vida, teniendo en cada una de ellas circunstancias que son determinantes para ellos.

El precio funciona no solo para determinar el valor de un bien y servicio, sino que también sirve como factor de regulación del consumo. Siendo de trascendencia para la economía, las empresas y los clientes que pueden ser el público en general, incluso las propias empresas. La administración considera circunstancias tanto internas como externas que influyen en la fijación del precio que debe tener el producto.

Para que un canal de distribución funcione de forma adecuada, se elabora un planteamiento que considera todo lo que se necesita para ser implementado. Los intermediarios con los que se trabaja son agentes, mayorista y minoristas, pudiendo emplear a todos o los que sean requeridos, dentro un canal de distribución de tipo usuario final o de carácter industrial. Las diversas tareas que se realizan para la distribución física, las cuales son evaluadas, supervisadas y manejadas, para que se realice sin retrasos el suministro. Un artículo sobre la filosofía del justo a tiempo.

Las razones que motivan a la administración para hacer uso de la promoción de ventas, en la cual se emplean diferentes mecanismos que funcionan para una o diversas situaciones.

Los tipos de publicidad que se suelen utilizar para mandar un mensaje a un público en específico. Estableciendo los presupuestos de publicidad en base a diversos métodos para una campaña. Las empresas que realizan todas las actividades a terceros respecto de su publicidad. La variedad de medios en los que se transmiten los mensajes para el público; siendo el internet el que mayor auge ha tenido en los últimos años.

Las etapas que comprenden el proceso de negociación, considerando lo que permite ser un negociador exitoso y lo que se necesita para salir triunfante de una negociación. Lo trascendental que es para los negociadores el proceso donde emiten y reciben información para concretar o no lo que desean.

# Capítulo 3

## ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL NETO DE TRABAJO

## **Capítulo 3 Administración del capital neto de trabajo.**

En este capítulo se tratarán los conceptos que integran el capital de trabajo que son el efectivo y equivalente de efectivo, las cuentas por cobrar, los inventarios, las cuentas por pagar y el ciclo de caja; analizando fundamentos característicos como la determinación de saldo meta en efectivo, criterios para otorgar crédito, los tipos de inventarios, etc.

### **3.1 Efectivo.**

A continuación se cita el concepto de efectivo y equivalente de efectivo de las NIF (Normas de Información Financiera) (2015):

“Efectivo es la moneda de curso legal en caja y en depósitos bancarios disponibles para la operación de la entidad; tales como, las disponibilidades en cuentas de cheques, giros bancarios, telegráficos o postales y remesas en tránsito.”

“Equivalentes de efectivo son valores de corto plazo, de gran liquidez, fácilmente convertibles en efectivo y que están sujetos a riesgos poco importantes de cambios en su valor; tales como: monedas extranjeras, metales preciosos amonedados e inversiones a la vista.”

#### **3.1.1 Administración del efectivo.**

La administración del efectivo es fundamental en cualquier organización, porque el efectivo es el medio principal con el que se compran los diversos bienes y servicios que se necesitan para operar y con esto ganar el dinero que se volverá a invertir. Se centra alrededor de dos áreas: el presupuesto de efectivo que consiste en la planeación de los ingresos y egresos que se tendrán en un periodo, siendo supervisado para que se siga el plan que se estableció; claro que se presentan variaciones en montos, pero no de lo que se contempló adquirir o vender salvo el caso de que sea necesario, y el control interno de la contabilidad de la cuenta de efectivo, para lo cual se verifica que toda la información recabada sea correcta, registrándola de forma adecuada y en la brevedad posible. Fijar políticas que

permitan el uso correcto del efectivo. Motivar a todo el personal que trabaje en las áreas donde se maneje dinero o requiera para ciertas actividades el cumplimiento de las políticas de efectivo y medir que se proceda a lo establecido. Establecer los medios de control interno adecuados para que no se susciten robos, fraudes y el uso indebido del dinero por parte del personal. Determina el nivel óptimo de dinero disponible para cubrir los compromisos previstos e imprevistos, sin que sea más de lo que se pueda llegar a utilizar en un periodo.

### **3.1.2 Principios básicos para la administración de efectivo.**

Primero. Cuando sea posible incrementar las entradas de efectivo, a través del aumento de las ventas, un precio de ventas más alto y eliminar los descuentos.

Segundo. Acelerar las entradas de efectivo al realizar más ventas al contado, anticipos de clientes, reducir los plazos de crédito y ofrecer ventajas para los clientes que son habituales.

Tercero. Disminuir las salidas de efectivo al negociar con los proveedores precios bajos, reducir los desperdicios en la producción y las demás áreas, disminuir los costos si no existe calidad y pagar comisiones sobre cobros no sobre ventas.

Cuarto. Demorar la salida de efectivo al negociar mayores plazos de pago de proveedores, adquirir bienes y servicios en el momento próximo a cuando se necesita y negociar cambio de productos con los proveedores.

### **3.1.3 Determinación de saldo meta en efectivo.**

El saldo meta en efectivo es el dinero que se necesita tener disponible para poder cumplir con los pagos, ya pactados y los que se pueden llegar a presentar; que se deben realizar de forma diaria, semanal o mensual.

Algunos de los modelos que se utilizan para determinar el saldo meta en efectivo son:

- Modelo de Gitman.<sup>21</sup>

Muchos economistas han tratado de ofrecer soluciones para conocer la magnitud de efectivo a mantener. Existen modelos que optimizan como el Baumol y Miller Orr, y otros que calculan el efectivo requerido como el propuesto por Lawrence Gitman; debe señalarse también que en las decisiones relacionadas con la magnitud a mantener, juega un papel fundamental la experiencia acumulada de los directivos económicos.

El modelo propuesto por Gitman tiene en cuenta la influencia del cálculo del ciclo de caja que ya fue realizado; así como de la rotación de caja que expresa las veces que el efectivo hace una rotación completa en un período de tiempo dado. Lawrence Gitman en su obra “Fundamentos de Administración Financiera”, plantea un modelo que aunque no optimiza constituye un procedimiento sencillo de aplicar y tiene como ventaja que en él se resumen los elementos que inciden en la administración del capital de trabajo; lo que a su vez constituye su limitación.

El modelo parte del cálculo de los desembolsos anuales de efectivo; así como de la rotación de efectivo que expresa las veces que el efectivo hace una rotación completa en un período de tiempo dado que se calcula de la siguiente manera rotación de efectivo es igual a ventas netas / promedio de efectivo. Finalmente, la necesidad de efectivo para operar de acuerdo al método, se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$M.E. = N.E.A. / R.E.$$

$$P.E. = 360 / R.E.$$

N.E.A.: Necesidad anual de efectivo.

R.E.: Rotación de efectivo.

---

<sup>21</sup> <http://www.eumed.net/ce/2010a/lsl.htm>. LA TEORÍA DEL CAPITAL DE TRABAJO Y SUS TÉCNICAS. “S.F.”

M.E.: Magnitud de efectivo.

P.E.: Plazo de efectivo.

Por ejemplo: La empresa "Orión, S.A. C.V.", tiene de ventas netas \$2, 453,330 del año 20X1, un saldo inicial \$108,250 y un saldo final de \$123,900; para el año 20X2 una necesidad anual de efectivo de \$3, 250,000.

Solución:

Primero se determina la rotación de efectivo.

$$R.E. = 2, 453,330 / ((108,250 + 123,900) / 2) = 2, 453,330 / 116,075 = 21.13 \text{ veces.}$$

Con la rotación de efectivo obtenida se calcula la magnitud de efectivo y el plazo de efectivo.

$$M.E. = 3, 250,000 / 21.13 = \$153,809.75.$$

$$P.E. = 360 / 21.13 = 17 \text{ días.}$$

La magnitud de efectivo es de \$153,809.75 que se deberá cubrir en un plazo de cada 17 días.

- Modelo de Miller Orr.<sup>22</sup>

El modelo de Miller y Orr asume que las entradas y salidas de efectivo son impredecibles por lo que se tiene que decidir, cuando se alcanza el límite mínimo de efectivo que cantidad de instrumentos financieros a corto plazo disponibles para su venta, se venden para mantener el nivel de efectivo óptimo. También define a partir de qué alcanza el límite superior de efectivo, la cantidad que tiene que comprar de instrumentos financieros a corto plazo para conseguir el objetivo de efectivo.

Este modelo hace uso de la estadística para determinar dos elementos que son la desviación típica de efectivo y la variación de flujos diarios de tesorería.

---

<sup>22</sup> <http://www.encyclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/modelo-de-miller-y-orr.htm>. Modelo de Miller y Orr. "S.F."



Desviación típica es una medida del grado de dispersión de los datos respecto del valor promedio.

La noción de varianza se suele emplear en el ámbito de la estadística. Se trata de una palabra impulsada por el matemático y científico inglés Ronald Fisher (1890–1962) y sirve para identificar a la media de las desviaciones cuadráticas de una variable de carácter aleatorio, considerando el valor medio de ésta.<sup>23</sup>

Por ejemplo: la empresa “Barco, S.A. de C.V.”, tiene los siguientes datos:

El saldo mínimo de efectivo es de \$10,000.

La varianza de los flujos diarios de tesorería es de \$6, 250,000 (desviación típica \$2,500).

El tipo de interés es del 0.025% diario.

Costo unitario de cada transacción por cada compra o venta son de \$20.

Calcular el límite superior y la cantidad óptima de efectivo.

Formulas:

$$F.D.T. = E(m)^2$$

$$E(c) = B * E(n) / T + I * E(m)$$

$$Z = \left( \frac{3 * B * F.D.T.}{4 * I} \right)^{1/3}$$

$$O = Z + L$$

$$H = (3 * Z) + L$$

H: Límite superior de efectivo.

Z: Cantidad óptima de efectivo sin límite mínimo de efectivo.

---

<sup>23</sup> <http://definicion.de/varianza/#ixzz3ePnzd9aP>. “S.F.”

O: Cantidad optima de efectivo con límite mínimo de efectivo.

L: Límite mínimo de efectivo.

E (c): Costo total de administración de efectivo.

E (n): Numero esperado de transferencias entre efectivo y los instrumentos financieros a corto plazo durante el periodo planeado.

B: Costo unitario de transacción.

T: Número de días en el periodo de planeación.

E (m): Desviación típica de efectivo.

I: Tasa de interés diario.

F.D.T.: Flujos diarios de tesorería.

Primero se establece el límite mínimo de efectivo con el que se quiere trabajar, que en este caso es de \$10,000.

Después se determina la desviación típica, siendo el resultado \$2,500, que se utiliza en el cálculo de la variación de flujos diarios de tesorería que es \$6, 250,000, que se comprueba con la siguiente formula:

$$F.D.T. = E (m) ^2 = 2,500^2 = 6, 250,000.$$

Por último, se calcula el nivel óptimo de efectivo y el límite superior de efectivo.

Solución:

$$Z = \left( \frac{3 * 20 * 6,250,000}{4 * 0.00025} \right)^{1/3} = \left( \frac{375,000,000}{0.001} \right)^{1/3} = \left( 375,000,000,000 \right)^{1/3} = \$7,211.25$$

$$O = 7,211.25 + 10,000 = \$17,211.25$$

$$H = (3 * 7,211.25) + 10,000 = 21,633.75 + 10,000 = \$31,633.75.$$

La cantidad óptima de efectivo es \$17,211.25 y el límite superior de efectivo es de \$31,633.75.

- Modelo de Baumol.<sup>24</sup>

El Modelo de Baumol, Allais y Tobin de gestión de la tesorería contempla la posibilidad de transferencias entre la cuenta de tesorería y la cuenta de inversiones financieras temporales. Cuando la tesorería resulta insuficiente para cubrir las necesidades, hay que acudir a la venta de valores o depósitos, produciéndose una serie de gastos como son los costos de administración, cancelación, penalización, etc.

En su modelo, los autores asumen que el saldo de tesorería evoluciona en el tiempo en forma de dientes de sierra, es decir, los cobros se producen regularmente al final de intervalos de tiempo finitos, mientras que los pagos se producen continuamente (al igual que en el modelo de lote económico o de Wilson de gestión de inventarios). De ahí las similitudes en la formulación.

El Modelo de Baumoll, Allais y Tobin, por tanto, pretende calcular la cantidad de valores o depósitos a vender cada vez que se necesite liquidez para minimizar en este caso los costos en que se incurren en cada venta de activos o cancelación de depósitos.

Ejemplo:

Se estima una necesidad de dinero en efectivo por \$4 millones durante un período de un mes, donde se espera que la cuenta de efectivo a desembolsar a una velocidad constante. La tasa de interés es de 6 por ciento anual, o un 0,5 por ciento durante un período de un mes. La operación costará cada vez que pide prestado o retirar es de \$100.

Determinar el tamaño óptimo de la transacción y el número de transacciones que se deben hacer durante el seguimiento mes:

---

<sup>24</sup> <http://www.encyclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/modelo-de-baumol-y-tobin.htm>. Modelo de Baumol y Tobin. "S.F."

Fórmula para calcular el tamaño óptimo de transacciones:

$$C = \sqrt{\frac{2FT}{I}}$$

F: Costo de transacción.

T: Necesidad de dinero.

I: Tasa de interés.

C: Tamaño óptimo de transacciones.

Solución:

$$C = \sqrt{\frac{2(100)(4,000,000)}{0.005}} = \sqrt{\frac{800,000,000}{0.005}} = \sqrt{160,000,000,000} = 400,000$$

El tamaño óptimo de transacciones es: \$400,000.

El número de operaciones requeridas son: \$4, 000,000 / \$400,000 = 10 transacciones durante el mes.

En la actualidad este método este en desuso.

### 3.1.4 Motivos para mantener el efectivo.

Existen tres motivos para mantener efectivo a disposición:

Transacciones. Para pagar lo que se realiza de forma habitual en las empresas como las deudas con proveedores, la nómina, compras de papelería, entre otros; es decir que se tiene a su disposición una cantidad que satisfaga las transacciones, porque las entradas y salidas de dinero no están sincronizadas, pudiendo suceder el no tener el suficiente efectivo debido a que un cliente sea a retrasado con su pago, lo que provocaría el no poder cubrir los diversos gastos que se deben llevar a cabo.

Seguridad. Se invierten en valores negociables altamente líquidos que puedan ser transferidos de inmediato a efectivo, estos valores protegen a la empresa contra las

demandas imprevistas de efectivo; en pocas palabras es hacer un fondo para hacer frente a situaciones complejas.

Especulativo. En ocasiones cuando se invierte demás de lo que se necesita por cuestiones de seguridad, se sigue manteniendo el efectivo porque no tiene otro uso que darle o tener la suficiente capacidad a corto plazo para obtener las oportunidades de conseguir ganancias. Mantener efectivo a fin de aprovechar los cambios en los precios de valores. Para provechar el incremento de las tasas de interés. Cambiar el monto por una moneda extranjera aprovechando que su precio a futuro sufrirá un incremento en su valor para poder venderlo.

Algunas de las ventajas que genera el mantener efectivo son:

Aprovechar los descuentos que puedan dar los proveedores por pagar en efectivo al momento, mantener razones de liquidez para satisfacer los estándares de los bancos para poseer una posición crediticia, poder conseguir nuevos negocios, hacer frente a emergencias (huelgas, paros, incendios), conservar una buena reputación de crédito frente a las instituciones de crédito y los proveedores, por la capacidad de negociación.

### **3.1.5 Estado de flujos de efectivo.**

Es el estado financiero que muestra las fuentes y aplicaciones del efectivo que se tienen en un periodo, las cuales se clasifican como actividades de operación, inversión y financiamiento; para lo cual se determina los cambios de las diferentes partidas del estado de situación financiera que afectan el efectivo. Existiendo dos formas de ser presentado la forma directa y la indirecta.

Por el método directo, se requiere para su elaboración, un estado de situación financiera comparativo entre el año para el estado de flujo de efectivo y el anterior, en conjunto con el estado de resultados del año que se establece para realizar el estado financiero. Para el método indirecto únicamente se usa el estado de situación financiera comparativo, con el objeto de determinar los cambios de saldos que ocurren entre dos períodos. Se elabora una hoja de trabajo, donde las tres primeras

columnas se anotan los datos del balance comparativo y del estado de resultado, en la cuarta y quinta el cambio neto deudor y acreedor respectivamente, en la sexta y séptima las reclasificaciones que son las actividades donde se ocupa efectivo, en la octava y novena las eliminaciones; refiriéndose a las actividades en que no interviene efectivo como las depreciaciones, ventas a crédito y por último, en la décima y onceava la aplicación y origen del efectivo que corresponde a cada concepto.

Para identificar el origen y aplicación de recursos recurrimos a las reglas del cargo y abono:

DEBE	HABER
APLICACIÓN	ORIGEN O FUENTES
+ ACTIVO	- ACTIVO
- PASIVO	+ PASIVO
- CAPITAL	+ CAPITAL

Como podemos observar en el haber se registra el origen de recursos para la entidad y en él debe su aplicación.

Estructura del estado de flujo de efectivo incluye los siguientes rubros:

- a) Actividades de operación.
- b) Actividades de inversión.
- c) Actividades de financiamiento.
- d) Incremento o disminución neta de efectivo y equivalentes de efectivo.
- e) Efectos por cambios en el valor del efectivo.
- f) Efectivo y equivalentes de efectivo al principio del periodo.
- g) Efectivo y equivalentes de efectivo al final del periodo.

Las actividades de operación son las actividades que conforman la principal fuente de ingresos de la entidad, que son determinantes en la obtención de la utilidad o pérdida y en el cambio neto en el patrimonio contable, exceptuando aquellos que sean actividades de inversión o financiamiento.

Las actividades de inversión son los recursos bienes muebles e inmuebles y activos financieros que no sean considerados actividades de operación o financiamiento, que

se destinan para que se generen ingresos y flujos de efectivo en el mediano y largo plazo.

Las actividades de financiamiento son los flujos de efectivo que se destinan a cubrir las necesidades de efectivo, derivado de los compromisos de las actividades de operación e inversión. También se muestra la capacidad que tiene la empresa para reintegrar a los acreedores financieros y propietarios, los recursos que se orientaron en un momento a la entidad y en su caso el pago de los rendimientos.

A continuación se presenta un ejemplo de su aplicación. La empresa “Comercial de Cuautitlán, S.A. de C.V.”, proporciona la siguiente información adicional:

R: Corresponde a las reclasificaciones que se elaboran en la hoja de trabajo.

E: Corresponde a la eliminaciones que se llevan a cabo en la hoja de trabajo.

- 1) Compra de propiedades, planta y equipo por \$280 en efectivo. (R1)
- 2) Pago de préstamo financiero del año 20X1 en efectivo. (R2)
- 3) Nuevo préstamo financiero por \$750. (R3)
- 4) Emisión de capital por \$100 con una prima por \$100. (R4)
- 5) Dividendos pagados por \$86 en efectivo. (R5)
- 6) Impuestos a la utilidad en ascienden a \$86 los cuales no se pagaron.  
(E1) El saldo inicial en contribuciones por pagar es \$120, que fue pagado en el periodo. (R6).
- 7) Intereses a favor por \$15 derivados de un instrumento financiero disponible para la venta, que se depositó en el banco. (R7)
- 8) Dividendos cobrados y depositados por \$120 que están reflejados en el estado de resultados debido a que proviene de una inversión permanente. (R8)
- 9) Intereses a cargo por \$60 que fue pagado en efectivo. (R9)
- 10) Adquisición de un negocio. (R10) Se adquirió un negocio pagando en efectivo un total de \$510; los activos y pasivos adquiridos son los siguientes:

Activos		
Efectivo y equivalente de efectivo	30	
Cuentas por cobrar	100	
Inventarios	100	
Propiedades, planta y equipo	480	710
		<hr/>
Pasivos		
Cuentas por pagar de proveedores	100	
Prestamos de instrumentos financieros a largo plazo	200	300
		<hr/>
		410
Activos netos		
Se generó un crédito mercantil de		100
Precio de compra		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">\$510</span>

- 11) Venta de propiedades, planta y equipo. Se vendió en efectivo una planta en \$150, la cual tenía un costo de \$180 y una depreciación acumulada de \$30; que no genero ganancia alguna. (R11)
- 12) Depreciación del ejercicio es \$80. (E2)
- 13) Amortización del ejercicio es \$5. (E3)
- 14) Pago en efectivo de acreedores de largo plazo por diversos servicios por \$190. (R12)
- 15) Pago de préstamo financiero del largo plazo, en efectivo por \$200. (R13)
- 16) Pérdida cambiaría por \$20, que corresponde a un saldo de la cartera de clientes. (E4)



COMERCIAL DE CUAUTILÁN, S.A. DE C.V.

AUXILIARES DEL BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DEL 20X2 Y ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 20X2

Efectivo y Eq. Ef.		Instrumentos Fin. C.P.		Cuentas por cobrar a Ctes.		Inventarios	
SI20X1)700	280(1)	SI20X1)1,200		SI20X1)960	20(15)	SI20X1)950	500(17)
3)750	420(2)	SF20X2)1,200		10)100	1,195(16)	10)100	
4)200	86(5)			16)900		18)151	
7)15	120(6)			M.D.)1,960	1,155(M.A.)	M.D.)1,201	500(M.A.)
8)120	60(9)			SF20X2)745		SF20X2)701	
11)150	480(10)						
16)1,195	190(13)						
	200(14)	Inversión permanente Ac.		Propiedades planta y Eq.		Dep. Ac. P. Plta. Eq.	
	341(19)	SI20X1)1,200		SI20X1)1,560	180(11)	11)30	100(SI20X1)
	143(20)	SF20X2)1,200		1)280			80(12)
M.D.)3,130	2,320(M.A.)			10)480		M.D.)30	180(M.A.)
SF20X2)810				M.D.)2,320	180(M.A.)		150(SF20X2)
				SF20X2)2,140			
Prestamos de Inst. Fin.		Crédito mercantil		Gastos de instalación		Am. Ac. Gastos de Ins.	
2)420	420(SI20X1)	10)100		SI20X1)400			100(SI20X1)
	750(3)	SF20X2)100		SF20X2)400			5(13)
M.D.)420	1,170(M.A.)						105(SF20X2)
	750(SF20X2)						
Prima en Em. Acc. Y otras		Cuentas por pagar de Prov.		Contribuciones por pagar		Capital social	
	530(SI20X1)	19)341	670(SI20X1)	6)120	120(SI20X1)		2,250(SI20X1)
	100(4)		100(10)		86(21)		100(4)
	630(SF20X2)		151(18)	M.D.)120	206(M.A.)		2,350(SF20X2)
		M.D.)341	921(M.A.)		86(SF20X2)		
			580(SF20X2)				
Gastos generales		Utilidades acumuladas		Ventas		Costo de ventas	
12)80	228(A3)	5)86	430(SI20X1)	Aj1)900	900(16)	17)500	500(Aj2)
13)5		M.D.)86	430(M.A.)	M.D.)900	900(M.A.)	M.D.)500	500(M.A.)
20)143			344(SF20X2)				
M.D.)228	228(M.A.)						
		Gastos financieros		Productos financieros		Impuestos a la utilidad	
Utilidad del ejercicio		9)60	80(Aj4)	Aj5)135	15(7)	21)86	86(Aj6)
Aj2)500	900(Aj1)	15)20			120(8)	M.D.)86	86(M.A.)
Aj3)228	135(Aj5)	M.D.)80	80(M.A.)	M.D.)135	135(M.A.)		
Aj4)80							
Aj6)86							
M.D.)894	1,035(M.A.)	Cuentas por pagar Ac. L.P.		Prestamos Inst. Fin. L.P.			
	141(S.F.)	13)190	1,450(SI20X1)	14)200	900(SI20X1)		
			1,260(SF20X2)		200(10)		
				M.D.)200	1,100(M.A.)		
					900(SF20X2)		

COMERCIAL DE CUAUTITLÁN, S.A. DE C.V.

ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA COMPARATIVOS AL 31 DE DICIEMBRE  
DEL 20X2 y 20X1

	(CIFRA EN MILES DE PESOS)				Diferencias	
	31/12/20X2	%	31/12/20X1	%	Debe	Haber
<b>Activo circulante</b>						
Efectivo y equivalente de efectivo	810	11.50	700	10.34	110	
Instrumentos financieros a corto plazo	1,200	17.04	1,200	17.73		
Cuentas por cobrar a clientes	745	10.58	960	14.18		215
Inventarios	701	9.96	950	14.03		249
<b>Total circulante</b>	<b>3,456</b>	<b>49.08</b>	<b>3,810</b>	<b>56.28</b>		<b>354</b>
<b>Activo no circulante</b>						
Inversión permanente en acciones	1,200	17.04	1,200	17.73		
Propiedades, planta y equipo	2,140	30.39	1,560	23.04	580	
Depreciación acumulada de propiedades, planta y equipo	- 150	-2.13	- 100	-1.48		50
Activo intangible						
Crédito mercantil	100	1.42			100	
Gastos de instalación	400	0.06	400	5.91		
Amortización acumulada de gastos de instalación	- 105	-1.49	- 100	-1.48		5
<b>Total activo no circulante</b>	<b>3,585</b>	<b>50.92</b>	<b>2,960</b>	<b>43.72</b>	<b>625</b>	
<b>Total activo</b>	<b>7,041</b>	<b>100.00</b>	<b>6,770</b>	<b>100.00</b>	<b>271</b>	
<b>Pasivo a corto plazo</b>						
Prestamos de instrumentos financieros	750	10.65	420	6.20		330
Cuentas por pagar	580	8.24	670	9.90	90	
Contribuciones por pagar	86	1.22	120	1.77	34	
<b>Total pasivo a corto plazo</b>	<b>1,416</b>	<b>20.11</b>	<b>1,210</b>	<b>17.87</b>		<b>206</b>
<b>Pasivo a largo plazo</b>						
Prestamos de instrumentos financieros a largo plazo	900	12.78	900	13.29		
Cuentas por pagar a largo plazo	1,260	17.90	1,450	21.42	190	
<b>Total pasivo a largo plazo</b>	<b>2,160</b>	<b>30.68</b>	<b>2,350</b>	<b>34.71</b>	<b>190</b>	
<b>Total pasivo</b>	<b>3,576</b>	<b>50.79</b>	<b>3,560</b>	<b>52.58</b>		<b>16</b>
<b>Capital contable</b>						
<b>Capital contribuido</b>						
Capital social	2,350	33.38	2,250	33.23		100
Prima en emisión de acciones y otras primas	630	8.95	530	7.83		100
<b>Total capital contribuido</b>	<b>2,980</b>	<b>42.32</b>	<b>2,780</b>	<b>41.06</b>		
Capital ganado						
Utilidades acumuladas	344	4.89	430	6.35	86	
Utilidad neta	141	2.00				141
<b>Total capital ganado</b>	<b>485</b>	<b>6.89</b>	<b>430</b>	<b>6.35</b>		<b>55</b>
<b>Total capital contable</b>	<b>3,465</b>	<b>49.21</b>	<b>3,210</b>	<b>47.42</b>		<b>255</b>
<b>Total Pasivo más Capital contable</b>	<b>7,041</b>	<b>100.00</b>	<b>6,770</b>	<b>100.00</b>		<b>271</b>

COMERCIAL DE CUAUTITLAN, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE RESULTADOS 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL  
20X2

(CIFRA EN MILES DE PESOS)

		%
Ventas	900	100.00
Costo de ventas	- 500	55.56
Utilidad bruta	400	44.44
Gastos generales		
Diversos gastos	143	
Depreciación	80	
Amortización	5	
Total gastos generales	- 228	25.33
Utilidad de operación	172	19.11
Resultado integral de financiamiento		
Intereses a cargo	- 60	-6.67
Intereses a favor	15	1.67
Perdida cambiaria	- 20	-2.22
Dividendos recibidos	120	13.33
Utilidad antes de impuestos	227	25.22
Impuestos a la utilidad	- 86	-9.56
Utilidad de operaciones continuas	141	15.67
Operaciones discontinuas		
Utilidad neta	<b>141</b>	<b>15.67</b>

MÉTODO DIRECTO  
 COMERCIAL DE CUAUTTLÁN, S.A. DE C.V.  
 HOJA DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO  
 DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 20X2

	31/12/20X2	31/12/20X1	Cambios netos		Reclasificaciones		Eliminaciones		Cambios netos definitivos		Actividades de operación		Actividades de inversión		Actividades de financiamiento		Efectivo	
			Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Aplicación	Fuente	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Aumento	Disminución
Efectivo y equivalente de efectivo	810	700	110						110									
Instrumentos financieros a corto plazo	1,200	1,200				R7)15				15			15				15	
Cuentas por cobrar a clientes	745	960		215	R14)295	R10)100	E4)20											
Inventarios	701	950		249	R15)349	R10)100												
Inversión permanente en acciones	1,200	1,200				R8)120				120			120				120	
Propiedad, planta y equipo	2,140	1,560	580		R11)180	R1)280												
						R10)480												
Depreciación acumulada en propiedad, planta y equipo	-150	-100		50		R11)30	E2)80											
Compra de activo fijo					R1)280				280				280					280
Venta de activo fijo						R11)150				150				150			150	
Crédito mercantil	100		100			R10)100												
Negocio adquirido					R10)480				480				480					480
Sumas pasan a la pagina 2	6,746	6,470	790	514	1,584	1,375	100	0	870	285	0	0	760	285	0	0	285	760

MÉTODO DIRECTO  
 COMERCIAL DE CUAUTTLÁN, S.A. DE C.V.  
 HOJA DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO  
 DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 20X2

	31/12/20X2	31/12/20X1	Cambios netos		Reclasificaciones		Eliminaciones		Cambios netos definitivos		Actividades de operación		Actividades de inversión		Actividades de financiamiento		Efectivo	
			Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Aplicación	Fuente	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Aumento	Disminución
Sumas provienen de la pagina 1	6,746	6,470	790	514	1,584	1,375	100	0	870	285	0	0	760	285	0	0	285	760
Gastos de instalación	400	400																
Amortización acumulada de gastos de instalación	-105	-100		5			E3)5											
Pasivo																		
Prestamos de instrumento financieros	750	420		330	R3)750	R2)420												
Pago de prestamo de instrumentos financieros						R2)420			420						420			420
Prestamo financiero						R3)750			750							750	750	
Cuentas por pagar de proveedores	580	670	90		R10)100	R15)190												
Contribuciones por pagar	86	120	34			R6)120	E1)86											
Pago de impuestos						R6)120			120		120							120
Prestamos de instrumentos financieros a largo plazo	900	900			R10)200	R13)200												
Pago de prestamo de instrumentos financieros a largo plazo						R13)200			200						200			200
Cuentas por pagar de acreedores a largo plazo	1260	1,450	190			R12)190												
Sumas pasan a la pagina 3	10,617	10,330	1,104	849	3,374	3,245	191	0	1,610	1,035	120	0	760	285	620	750	1,035	1,500

MÉTODO DIRECTO  
 COMERCIAL DE CUAUTTLÁN, S.A. DE C.V.  
 HOJA DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO  
 DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 20X2

	31/12/20X2	31/12/20X1	Cambios netos		Reclasificaciones		Eliminaciones		Cambios netos definitivos		Actividades de operación		Actividades de inversión		Actividades de financiamiento		Efectivo	
			Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Aplicación	Fuente	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Aumento	Disminución
Sumas provienen de la pagina 2	10,617	10,330	1,104	849	3,374	3,245	191	0	1,610	1,035	120	0	760	285	620	750	1,035	1,500
Pago de acreedores a largo plazo					R12)190				190						190			190
Capital contable																		
Capital social	2350	2,250		100	R4)100													
Prima en emision de acciones y otras primas	630	530		100	R4)100													
Emisión de capital					R4)100				100							100	100	
Prima por emision de capital					R4)100				100							100	100	
Utilidades acumuladas	344	430	86		R5)86													
Dividendos pagados					R5)86				86						86			86
Utilidad neta																		
Ventas	900			900	R14)295				1,195		1,195							1,195
Costo de ventas	-500		500		R15)190	R15)349			341		341							341
Gastos generales	-143		143						143		143							143
Depreciación	-80		80					E2)80										
Amortización	-5		5					E3)5										
intereses a cargo	-60		60		R9)60													
Intereses pagados					R9)60				60						60			60
Intereses a favor	15			15	R7)15													
Perdida cambiaria	-20		20					E4)20										
Dividendos recibidos	120			120	R8)120													
Impuestos a la utilidad	-86		86					E1)86										
<b>Total</b>	<b>14,082</b>	<b>13,540</b>	<b>2,084</b>	<b>2,084</b>	<b>4,235</b>	<b>4,235</b>	<b>191</b>	<b>191</b>	<b>2,430</b>	<b>2,430</b>	<b>604</b>	<b>1,195</b>	<b>760</b>	<b>285</b>	<b>956</b>	<b>950</b>	<b>2,430</b>	<b>2,320</b>
<b>Aumento de efectivo</b>												<b>591</b>	<b>475</b>		<b>6</b>		<b>110</b>	
<b>Saldo inicial de efectivo</b>																	<b>700</b>	
<b>Saldo final de efectivo</b>																	<b>810</b>	

Solución:

MÉTODO DIRECTO	
COMERCIAL DE CUAUTILÁN, S.A. DE C.V.	
ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 20X2	
<b>Actividades de Operación</b>	
Cobro a clientes	1,195
Pago a proveedores	-341
Pago a empleados y otros proveedores de bienes y servicios	-143
Pago por impuestos a la utilidad	-120
<b>Flujos netos de efectivo de actividades de operación</b>	<b>591</b>
<b>Actividades de Inversión</b>	
Intereses cobrados	15
Dividendos cobrados	120
Cobros por venta de propiedades, planta y equipo	150
Negocio adquirido	-480
Adquisición de propiedad, planta y equipo	-280
<b>Flujos netos de efectivo de actividades de inversión</b>	<b>-475</b>
<b>Actividades de Financiamiento</b>	
Entrada de efectivo por emisión de capital	100
Prima por emisión de capital	100
Obtención de préstamo a corto plazo	750
Pago de pasivos derivados de arrendamientos financieros	-420
Interés pagados	-60
Dividendos pagados	-86
Pago de pasivos derivados de arrendamientos financieros a largo plazo	-200
Pago de acreedores a largo plazo	-190
<b>Flujos netos de efectivo de actividades financiamiento</b>	<b>-6</b>
<b>Incremento neto de efectivo y equivalente de efectivo</b>	<b>110</b>
<b>Efectivo y equivalente de efectivo al principio del período</b>	<b>700</b>
<b>Efectivo y equivalente de efectivo al final del período</b>	<b>810</b>

### **3.2 Cuentas por cobrar.**

En las NIF (2015), se indica el siguiente concepto de cuentas por cobrar:

“Las cuentas por cobrar a cargo de los clientes son derivados de la venta de mercancías o prestación de servicios, que representen la actividad normal de la misma.”

#### **3.2.1 Relevancia de las cuentas por cobrar.**

Para la organización es fundamental otorgar crédito a los clientes porque estimula las ventas, permitiendo el poder ganar más clientes; ya que el ofrecimiento de este servicio favorece para conseguir la preferencia de un grupo de clientes, por las facilidades que se dan para el pago que en ocasiones suele ser mejor, porque la competencia no da esta opción, es menor el periodo para poder pagar o solicita que sea en una sola exhibición, cuando te brindan la opción de liquidar en 2 o varios abonos una compra.

#### **3.2.2 Políticas de crédito.**

Entre las políticas que se usan para el crédito son:

- 1.- Reducir al máximo las cuentas por cobrar en días de cartera.
- 2.- Administrar con procedimientos ágiles y en términos competitivos.
- 3.- Evaluar de forma objetiva el otorgamiento de crédito.
- 4.- Mantener la inversión al corriente en las cuentas por cobrar.
- 5.- Evitar que se presente la cartera vencida.
- 6.- Vigilar las cuentas por cobrar ante la inflación y la devaluación.

#### **3.2.3 Evaluación de los clientes para otorgar crédito.**

Empleando la evaluación de las 5 c's del crédito se analiza al cliente para saber si puede cumplir con lo pactado.



Capacidad. El solicitante tenga bases para demostrar que puede hacer frente a las obligaciones, exponiendo sus flujos de efectivo, los plazos en que podría pagar, la experiencia que tiene y su historial de crédito con otras instituciones.

Capital. Lo que tiene invertido en el negocio para el que solicita el crédito, considerando que entre mayor sea lo que posee, podrá llegar a cumplir con sus compromisos.

Colateral. Se solicita una garantía, que pueden ser bienes muebles, inmuebles o el aval de un tercero que tenga una buena reputación y solvencia material; en el caso de los bienes pueden ser inventarios o edificios que le serán reclamados a la empresa que se le otorga el crédito cuando no puede continuar pagando.

Confiable. Que demuestre tener la organización la voluntad para cumplir, que no ha defraudado a otras instituciones, que posee una buena reputación y que puede demostrar cabalmente que tiene buena relación con las demás empresas que trabaja.

Condiciones. El sector del mercado al que pertenece, ventajas competitivas, las posibilidades que tienen a futuro de crecimiento la empresa, la situación que se vive en el país, el tamaño que tiene la entidad y el nivel tecnológico.

#### **3.2.4. Evaluación del límite monetario de crédito, plazo y número de pagos.**

La organización determina el límite monetario que puede llegar a tener un deudor, el tiempo después de haber facturado para poder liquidar y si se deben realizar en una sola exhibición o en varias para cubrir lo que ha comprado. Por lo general, se otorga un monto inicial para poder empezar a trabajar, con un plazo que también es el mínimo fijado y que se debe realizar en un solo pago. Después de un periodo establecido se analiza si los pagos se están efectuando con puntualidad, el cliente tiene la suficiente liquidez para un aumento de su crédito, las compras son buenas en cuanto al monto facturado en relación a la cantidad de piezas y lo principal sería que ya exista una gran confianza en que el deudor cumplirá a futuro con lo acordado, para poder dar la ampliación que solicita el cliente.

### **3.2.5 Riesgo de crédito.**

Es la posible pérdida que se puede presentar por el incumplimiento de los pagos de la empresa que ha solicitado el crédito.

Al conceder crédito se puede incurrir en tres tipos de riesgos que son:

Riesgo de liquidez por la falta de dinero que pueda tener el deudor para cumplir con su pago, pudiendo no poder realizarlo o ser efectuado el abono tiempo después a lo pactado, quizá dentro de un periodo establecido que se tendría cuando se ha vencido el plazo o incluso cuando se terminó el plazo de gracia.

Riesgo legal por la falta de precaución o conocimiento en la elaboración de contratos, convenios, pagares o letras de cambios que obliguen al deudor a pagar.

Riesgo de solvencia por no haber efectuado un adecuado análisis e identificación del sujeto de crédito, que no cuente con los suficientes activos o la garantía necesaria para que pueda cumplir en una situación extraordinaria con el pago.

Las empresas que otorgue un crédito deben desarrollar un esquema de trabajo para administrar y controlar el riesgo al cual se están exponiendo, en base a su propio perfil de riesgo, el segmento de mercado al que pertenece, las características dentro del mercado que opera y los diversos servicios que ofrece; por lo que se debe asegurar que los clientes con los que se va a trabajar puedan tener la capacidad mínima para cumplir con lo acordado y además identificar, medir, controlar y monitorear los posibles riesgos y pérdidas de la contraparte; a fin de guardar un fondo de dinero la organización para cualquier imprevisto.

### **3.2.6 Antigüedad de cuentas por cobrar.**

Se analiza los saldos que tienen a cargo los clientes, a partir de la fecha de facturación o fecha de vencimiento para determinar el tiempo que ha transcurrido sin que se haya efectuado el pago, con el objeto de conocer que deudores han incumplido en un largo periodo y de no hacerlo se tomaría medidas como hacer válida la garantía o llegar a tribunales. Las organizaciones fijan el periodo máximo

después de haber vencido para poder empezar a solicitar que sea liquidada la deuda. Lo mejor es que se esté efectuando cada mes la revisión del tiempo en que han dejado de abonar los clientes, para que se lleve un mejor control de los saldos vencidos, y así saber con qué deudores se debe establecer una conversación con el fin de conocer los motivos de porque se ha atrasado, para que se llegue a un acuerdo de que el pago se realizara a la brevedad posible o hacer valida la garantía y en casos extremos proceder a una demanda.

### **3.2.7 Estimación para la incobrabilidad de cuentas por cobrar.**

Se efectúa un análisis para determinar el importe que habrá de considerarse incobrable o de difícil cobro, que puede representar un problema al momento de exigir el pago de los montos facturados por la venta de bienes o prestación de servicios, considerando en un futuro que no se podrá contar con ese efectivo, para tomar las medidas pertinentes en el manejo del dinero.

### **3.3 Inventarios.**

El concepto de inventarios que se publica en las NIF (2015) es:

“Inventarios son activos no monetarios sobre los cuales la entidad ya tiene los riesgos y beneficios:

- i. Adquiridos y mantenidos para su venta en el curso normal de las operaciones de una entidad.
- ii. En proceso de producción o fabricación para su venta como productos terminados.
- iii. En forma de materiales a ser consumidos en el proceso productivo o en la prestación de los servicios.”

#### **3.3.1 Sistemas de inventarios.**

Es un conjunto de reglas, métodos, políticas y procedimientos, que se usan para administrar, planificar y controlar toda la información relacionada con los inventarios.

Existen dos tipos de sistemas que emplean las empresas que son:

Sistema de inventarios perpetuos. Es un método de control de registro de inmediato y constantemente de las compras y las ventas, permitiendo el poder tener información actualizada para saber de extravíos, robos o errores en el manejo de los inventarios, ya que se puede conocer al día la cantidad de artículos, los movimientos efectuados y el valor de las mercancías. Siendo difícil detectar en algunas empresas cuestiones específicas como los gastos sobre compras, devoluciones, descuentos o rebajas sobre compras y ventas, si no se detectan al instante estos movimientos.

Sistema de inventarios periódicos. Se establece un control de forma periódica ya sea mensual bimestral o semestral, donde se recaba toda la información generada durante ese tiempo de todas las operaciones y se realiza un conteo físico para determinar con claridad la cantidad de productos disponibles. Este tipo de sistema no permite obtener datos como las ventas, compras, costo de ventas o el número de bienes en un momento deseado, sólo cuando se lleve a cabo la revisión de las existencias que se tienen en el inventario.

### **3.3.2 Métodos de valuación del inventario.**

A continuación se explican los métodos de valuación de inventario que se utilizan en las empresas en base a las NIF C-4:

PEPS (Primeras entradas primeras salidas).

Este modelo consiste en vender las primeras unidades de un artículo (las cantidades que representan ser las más antiguas adquisiciones) en específico que han sido compradas.

Por ejemplo: La empresa “La Rionda, S.A. de C.V.”, brinda los siguientes datos para elaborar la tarjeta de almacén utilizando el método de PEPS:

02/01/20X5 Tiene 1,000 unidades del artículo “Zeta” de inventario inicial, con un costo unitario de \$10.

03/01/20X5 Se compran 500 unidades a un costo unitario de \$12.

04/01/20X5 Se venden 1,100 unidades.

15/01/20X5 Se compran 600 unidades a un costo unitario de \$15.

28/01/20X5 Se compran 500 unidades a un costo unitario de \$18.

31/01/20X5 Se venden 1,200 unidades.

A continuación se muestra la tarjeta de almacén por el método PEPS:

ARTÍCULO	ZETA	CLAVE	1020			PESOS				
			UNIDADES			COSTOS		VALORES		
FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS	SALIDAS	EXISTENCIA	UNITARIO	MEDIO	DEBE	HABER	SALDO	
02/01/20X5	SALDO INICIAL			1,000	10		10,000		10,000	
03/01/20X5	COMPRAS	500		1500	12		6,000		16,000	
04/01/20X5	VENTAS		1,000	500	10			10,000	6,000	
			100	400	12			1,200	4,800	
15/01/20X5	COMPRAS	600		1,000	15		9,000		13,800	
28/01/20X5	COMPRAS	500		1,500	18		9,000		22,800	
31/01/20X5	VENTAS		400	1,100	12			4,800	18,000	
			600	500	15			9,000	9,000	
			200	300	18			3,600	5,400	

Promedio ponderado o costo promedio.

Es un modelo complejo, ya que se determina primero el monto total de un bien, para después dividirlo entre el número de unidades que existen, obteniendo como resultado el valor promedio que tiene cada pieza.

Por ejemplo: La empresa “La Rionda, S.A. de C.V.”, brinda los siguientes datos para elaborar la tarjeta de almacén utilizando el método de Promedio ponderado:

02/01/20X5 Tiene 1,000 unidades del artículo “Zeta” de inventario inicial, con un costo unitario de \$10.

03/01/20X5 Se compran 500 unidades a un costo unitario de \$12.

04/01/20X5 Se venden 1,100 unidades.

15/01/20X5 Se compran 600 unidades a un costo unitario de \$15.

28/01/20X5 Se compran 500 unidades a un costo unitario de \$18.

31/01/20X5 Se venden 1,200 unidades.

La tarjeta de almacén por el método de coto promedio es la siguiente:

ARTÍCULO	ZETA	CLAVE	1020			PESOS				
			UNIDADES			COSTOS		VALORES		
			FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS	SALIDAS	EXISTENCIA	UNITARIO	MEDIO	DEBE
02/01/20X5	SALDO INICIAL			1,000	10			10,000		10,000
03/01/20X5	COMPRAS	500		1500	12			6,000		16,000
04/01/20X5	VENTAS		1,100	400		10.66			11,726	4,274
15/01/20X5	COMPRAS	600		1,000	15			9,000		13,274
28/01/20X5	COMPRAS	500		1,500	18			9,000		22,274
31/01/20X5	VENTAS		1,200	300		14.84			17,808	4,466

En el método peps y promedio ponderado, en el caso de las devoluciones que se lleguen a presentar, el registro de entrada se hará al costo que tenía al momento de su salida.

Método detallista.

Se valúa la existencia de los inventarios a los precios de venta, restando los factores que permiten determinar el margen de utilidad bruta y poder conocer el costo de ventas por grupos homogéneos. Es necesario que se lleven los registros de los precios de adquisición y los precios de ventas. Se usa en tiendas departamentales o en las ventas al menudeo.

Costos identificados.

Es la asignación de los costos del inventario de forma individual, cuando las partidas no son intercambiables entre sí y de artículos o servicios y segregados para proyectos específicos sin tomar en cuenta si fueron comprados o producidos por la empresa.

Costos estándar.

El costo estándar se determina con anterioridad, donde se toma en cuenta los niveles normales de uso de materia prima, mano de obra, gastos de fabricación, la eficiencia y la utilización de la capacidad de producción instalada. Los montos de los costos estándar se deben revisar periódicamente y ajustarse en base a las circunstancias actuales.

En la industria farmacéutica se pueden utilizar el método P.E.P.S., costo promedio, detallista o en ocasiones se usa un equivalente a P.E.P.S., que se considera C.C.P.S. (caducidades cortas primeras salidas).

### **3.3.3 Tipos de inventarios.**

Entre los diversos inventarios que se utilizan en las empresas podemos mencionar los siguientes:

**Inventario inicial.** Es el que se tiene al inicio de un periodo; es decir, el que se determinó al cierre de un plazo que se usara para el siguiente.

**Inventario final.** Se considera el que se registra al cierre de un periodo establecido; que se convertirá en el inventario inicial.

**Inventario de materias primas.** Comprende todas las materias tanto directas como indirectas que se necesitan para la producción de un artículo.

**Inventario de producción en proceso.** Son todos los productos que se encuentra en proceso de terminación; es decir, que están inconclusos.

**Inventario de productos terminados.** Son todos aquellos artículos que han pasado por diferentes procesos de transformación, para que puedan ser vendidos.

**Inventario en tránsito.** Es el que se tiene conocimiento de la cantidad de unidades que están siendo transportadas de un sitio a otro como de la fábrica a un punto de venta o el que se mueve entre almacenes.

**Inventario en consignación.** Representa las piezas que se seden bajo contrato o acuerdo de palabra a un tercero para que las venda.

**Inventario de previsión.** Es el que se dispone por si llega a ocurrir una situación extraordinaria.

**Inventario estacional.** Se cuenta para una determina época del año o para un evento.

Inventario permanente. Es el que se necesita de forma cotidiana, para poder trabajar; en pocas palabras el que no puede faltar.

Inventario intermitente. Se presenta de forma esporádica, porque un mes se puede requerir y para el otro ya no o pueden pasar varios meses sin ser solicitado; es decir, que no son requeridos habitualmente o para un periodo del año.

### **3.4 Cuentas por pagar.**

El concepto de cuentas por pagar que se define en las NIF (2015), es el siguiente:

“Cuentas por pagar a proveedores son pasivos por bienes o servicios que han sido recibidos por la entidad y, además, han sido objeto de facturación o acuerdo formal con el proveedor.”

#### **3.4.1 Selección de proveedores.**

El departamento de compras tiene la responsabilidad de escoger a los mejores proveedores de bienes o servicios de todas las alternativas que se consideren, por la trascendencia de poder trabajar solo con aquellos que se ajusten a las necesidades que tiene la organización. Se debe considerar lo siguiente para la toma de decisiones:

El tener solo un proveedor o varios porque en ocasiones para una gama de productos es más conveniente tener solo una opción, ya que esta ofrece el precio más bajo, disponibilidad de artículos, cercanía y buenas condiciones de crédito, a diferencia de los demás, pero lo mejor es tener dos o más abastecedores, por cualquier eventualidad; siendo productivo el tener varias alternativas cuando no recae en uno, los mejores requisitos que se debe poseer para que pueda trabajar con la empresa.

Conseguir toda la información que se pueda, para conocer todos los datos que permitan tomar la mejor decisión como precio, logística, experiencia, reputación del mercado, el crédito que otorgan, entre otros; recurriendo a páginas web, empresas que lleven tiempo trabajando con él y directamente al proveedor.



El precio de compra es relevante porque afectaran el precio de venta que fijaras a tus productos. En ocasiones se puede conseguir una disminución del valor adquirido, gracias a una correcta negociación, debido al compromiso de exclusividad, comprar grandes volúmenes o por manejar una buena relación de ambas partes.

La calidad es de gran valor, cuando se le ofrece al público bienes con calidad que satisfagan su necesidad, para lo cual se debe escoger a los que te den garantía de que sus productos son de gran calidad.

Evaluar la forma, el plazo y el límite de crédito que te otorga el proveedor, buscando el que sea más conveniente, y si existe el aplazamiento, posibles recargos por impuntualidad y el poder adelantar los pagos.

La ubicación del proveedor, afectara por la distancia, el tiempo del trayecto, las rutas establecidas, los horarios de entrega, los días en que labora y los costos.

La fiabilidad y estabilidad tanto de la hora del reparto como del abastecimiento, ya que para poder trabajar de acuerdo a los tiempos y movimientos que fija la empresa, lo mejor es que la entrega se haga a una hora y día conveniente, y que se reciba todo lo que se ha solicitado.

### **3.4.2 Tipos de proveedores.**

Los proveedores por su función se pueden clasificar en:

Proveedores de bienes. Son los que suministran productos tangibles como materias primas para la fabricación de un artículo que será vendido, mercancías para ser revendidas o aquellos que se emplean en el consumo de la empresa.

Proveedores de servicios. Cubre necesidades específicas del cliente, a través del uso bienes tangibles para dar el servicio que en ocasiones es intangible como el servicio de luz, telefonía, internet, publicidad, transporte de mercancías y de personal, mantenimiento, limpieza, etc. Que se transforma en un beneficio para la operación y funcionamiento de la empresa.

Proveedores de recursos. La finalidad es satisfacer carencias económicas como créditos, capital, socios, etc.; entre los cuales están los bancos, financieras, gobiernos, nuevos socios que deseen trabajar.

### **3.4.3 Control de cuentas por pagar.**

Se establecen los medios de control más adecuados para evitar pagar mercancía facturada que no se recibió, devoluciones hechas que no se reportaron, faltantes que nunca fueron cubiertos o no se generó la nota de crédito, entre otros casos. Actualizando la información, a través de una conciliación periódica de las facturas recibidas, los importes facturados, los reportes de devoluciones y faltantes, notas de crédito y pagos pendientes con los proveedores. Empleando el uso de registros contables y expedientes físicos por proveedores de todas las facturas recibidas que contienen el aval de recepción del almacén incluyendo las anotaciones correspondientes en casos de faltantes y devoluciones, orden de pago con copia de cheque o referencia de pago anotando con puño y letra la firma, fecha y nombre de quien recibió el pago, anexando a la factura en el caso de que se requiera las notas de crédito de lo que se devolvió o lo que faltó. Manteniendo la información actualizada, se podrá elaborar los reportes pertinentes para analizar la situación que se tiene con los proveedores.

### **3.5 Ciclo de caja.**

Ciclo de caja es la diferencia que existe entre el ciclo operativo y el ciclo de pagos, siendo el primero el promedio de tiempo transcurrido en días en que el inventario es vendido a crédito más el promedio de tiempo transcurrido en días de las cuentas por cobrar que se convierten en efectivo, en el segundo ciclo es el promedio de tiempo transcurrido en días en que las cuentas por pagar se liquidan a los proveedores.

Para elaborar el cálculo del ciclo operativo se suma los días de rotación de inventarios ( $360 * (\text{Inventario promedio} / \text{Costo de ventas})$ ) y los días de rotación de cuentas por cobrar ( $360 * (\text{Cuentas por cobrar} / \text{Ventas a crédito})$ ), en el ciclo de pagos únicamente se determina los días de rotación de cuentas por pagar ( $360 * (\text{Cuentas por pagar} / \text{Costo de ventas})$ ), por lo general las empresas lo elaboran de

forma cíclica, es decir, toman como base los días promedios que se establecen del año y en otros casos se calcula considerando los días de un mes, bimestre, trimestre, cuatrimestre, semestre o incluso los días que desee la organización, que son períodos irregulares.

Por ejemplo: La empresa "Ilustre, S.A. de C.V.", tiene \$200 de inventarios, \$1,500 de cuentas por cobrar, \$500 de cuentas por pagar, \$1,000 de costo de ventas y \$3,000 de ventas a crédito.

Solución:

Días de rotación de inventarios =  $(360 * (200 / 1000)) = (360 * 0.2) = 72$  días.

Días de rotación de cuentas x cobrar =  $(360 * (1500 / 3000)) = (360 * 0.5) = 180$  días.

Ciclo operativo = días inv. + días cxc. =  $72 + 180 = 252$  días.

Días de rotación de cuentas x pagar =  $(360 * (500 / 1000)) = (360 * 0.5) = 180$  días.

Ciclo de pagos = días cyp. = 180 días.

Ciclo de caja = ciclo operativo - ciclo de pago =  $252 - 180 = 72$  días.

Los anteriores indicadores financieros expresan que el inventario se vende a crédito cada 72 días, recaudando de los clientes cada 180 días el efectivo de las cuentas por cobrar y cubriendo las deudas con los proveedores cada 180 días de las cuentas por pagar; por último un ciclo de caja de 72 días.

Entre los diversos temas que se han revisado en el capítulo del capital de trabajo esta:

La administración y los principios básicos del efectivo que fijan una postura ante ciertas circunstancias. Los métodos que se pueden emplear para establecer el saldo meta de efectivo que se debe contar en un periodo, las razones determinantes por las que se retiene el efectivo y que es el estado de flujos de efectivo.

La trascendencia que tiene las cuentas por cobrar en la empresa, las políticas que se deben tener para el manejo del crédito, el análisis que se debe realizar para que se pueda otorgar crédito a un cliente. El estudio que se efectúa para poder modificar el límite monetario, el tiempo para liquidar y el número de pagos que debe realizar un deudor con el que se está trabajando. Los riesgos que pueden afectar a la organización al brindar crédito a un comprador. El tiempo transcurrido sin pago por parte de los clientes y la estimación para la incobrabilidad de cuentas por cobrar.

Los sistemas de los inventarios que se pueden usar en las empresas, los métodos de evaluación que se emplean en el registro de entradas y salidas de bienes, y los diversos tipos de inventarios que pueden existir.

Qué puntos se tienen que evaluar para poder elegir a un proveedor o proveedores y la variedad de clase de suministradores con los que se llega a trabajar. La inspección que se debe realizar para que no se presenten problemas entorno a las cuentas por pagar.

Por último, lo que es el ciclo de caja, que partes lo componen y que pasos se siguen para calcular el resultado.

# Capítulo 4

## ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

#### **4. Administración de inventarios.**

En este capítulo se analizarán elementos de la administración de inventarios como los objetivos, factores para definir las políticas, los planes de acción, sistemas y procedimientos, delegar responsabilidades, los métodos de control, la gestión y la administración de los riesgos en los inventarios.

Antes de comenzar a desarrollar los temas, se indica el concepto de inventarios que se abordó en el capítulo anterior, para ir de lo general a lo particular:

El concepto de inventarios que se publica en las NIF (2015) es:

“Inventarios son activos no monetarios sobre los cuales la entidad ya tiene los riesgos y beneficios:

- i. Adquiridos y mantenidos para su venta en el curso normal de las operaciones de una entidad.
- ii. En proceso de producción o fabricación para su venta como productos terminados.
- iii. En forma de materiales a ser consumidos en el proceso productivo o en la prestación de los servicios.”

Es poder tener a disposición bienes para que sean vendidos, acorde a la cantidad que se puede tener tanto en el almacén como en el punto de ventas. Llevando un registro adecuado de los movimientos, determinando la rotación de forma general como particular, estableciendo los tipos de inventarios que serán utilizados, los objetivos que vayan de la mano de los que tiene la organización, las políticas, los planes que se emplearan en situaciones complicadas como en el caso de exceso de inventario y el uso del modelo de re inventario que establece la cantidad que se debe adquirir y cada cuando se debe realizar.

#### **4.1 Objetivos de la administración de inventarios.**

A continuación se menciona los objetivos que se tienen en la administración de inventarios:

Reducir al mínimo posible la existencia del inventario. Consiste en tener el nivel más bajo de piezas en el inventario, sin que se llegue a ser insuficiente para la demanda que se tiene en el mercado.

Contar con la existencia en el momento justo. Cuando existe la oportunidad de realizar una venta, disponer de la cantidad y el producto que se solicita.

Minimizar los costos relacionados con el inventario. No incurrir en gastos que sean excesivos, procurando que las erogaciones sean lo más productivas posibles para la organización.

#### **4.2 Factores para definir las políticas.**

Se toma en consideración los siguientes aspectos para establecer las políticas:

- 1.- Las ventas se tienen que realizar en base a las existencias del almacén o son sobre pedido.
- 2.- Los pronósticos de ventas serán considerados por mes o año.
- 3.- El reabastecimiento se debe hacer por semana o mes.
- 4.- La rotación que tiene los bienes pudiendo ser continua, estacional, combinada o impredecible.
- 5.- La capacidad que se tiene para efectuar compras tanto en cantidad como en monto, y si pueden ser adelantadas.
- 6.- La duración o caducidad que tienen los artículos.
- 7.- El período alto o bajo de las ventas del año.
- 8.- El tiempo que tarda en abastecer el proveedor.
- 9.- La capacidad de producción.
- 10.- Las instalaciones con las que se cuenta.

- 11.- La distribución que le permite tener las instalaciones.
- 12.- Los costos asociados con los inventarios.
- 13.- Los riesgos que se pueden presentar.
- 14.- Las reservas que se necesitan.
- 15.- Revisiones físicas de bienes.
- 16.- Supervisión de fases.

#### **4.3 Planes de acción.**

Entre los planes de acción que se desarrollan para la administración de inventarios son:

- 1.- Para el corto y largo plazo.
- 2.- Para los períodos estacionales del año.
- 3.- Ante incremento de las ventas.
- 4.- El uso de maquinaria nueva.
- 5.- La capacidad de producción promedio.
- 6.- Ante las variaciones de la rotación de bienes.
- 7.- Ciclos de producción.
- 8.- Ocupación de personal y de uso de maquinaria en épocas de baja producción.
- 9.- Para niveles de existencia acuerdo con los presupuestos.
- 10.- Para costos de adquisición, mantenimiento de los bienes en el almacén y distribución.
- 11.- Durante la baja en producción por falta de materiales.
- 12.- Para ventas no concretadas, por no poder surtir en tiempo o por cancelaciones.
- 13.- Para desperdicios, mermas o robos de productos.
- 14.- Para artículos que estén próximo a caducarse o entren en desuso.



#### **4.4 Sistemas y procedimientos.**

Algunos de los sistemas y procedimientos que se emplean:

- 1.- Para determinación de máximos y mínimos.
- 2.- Para establecer las cantidades de seguridad o reserva.
- 3.- Control de materiales de alto valor.
- 4.- Control de materiales de poco valor.
- 5.- Para punto de re orden por ciclos fijos y cantidad variable de compra.
- 6.- Para punto de re orden por ciclo variable y cantidad fija de compra.
- 7.- Para órdenes especiales.
- 8.- Control de entradas y salidas de bienes en almacén.
- 9.- Control de calidad.
- 10.- Control de recepción de artículos.
- 11.- Registros estadísticos.
- 12.- Procedimientos para determinar el lote económico de producción.
- 13.- Procedimiento para determinar el lote económico de compra.
- 14.- Procedimiento para calcular ventajas y desventajas de descuento por volumen de compra.
- 15.- Procedimiento para determinar los mejores costos de abastecimientos, de mantenimiento, distribución física y por fallas por faltantes.

#### **4.5 Delegar responsabilidades.**

Se delega las responsabilidades en ciertas circunstancias como:

- 1.- En el momento que sea requerido.
- 2.- Para efectuar compras en casos especiales.
- 3.- En el caso de registro de movimientos.
- 4.- Para determinar estadísticas y cálculos de re orden y de lotes económicos.

5.- Decisiones sobre habitualidad, elementos de re orden y lotes económicos de compras.

6.- Decisiones sobre variaciones que se susciten.

7.- Auditoría y control de los sistemas organizacionales.

8.- Custodia de almacenes.

9.- Programación y control de producción.

10.- Pronósticos de ventas y producción.

#### **4.6 Métodos de control.**

Existen diversos métodos de control de los inventarios como lo son:

##### **4.6.1 Lote a lote.**

Lote a lote es de los más fáciles de realizar, consiste en pedidos o producir la misma cantidad que se necesita de cada período, minimizando costos de mantenimiento, evitar pasar inventarios al siguiente periodo y las restricciones de capacidad de ordenar. Al no tener que pasar inventario para el siguiente período, no se generan gastos por cuestiones de almacenar bienes, ya que se compra al inicio de cada período sólo lo que se tiene estimado vender, para que el almacén este vacío al final y así poder tener toda la capacidad disponible para un nuevo ciclo.

Por ejemplo. La empresa "Acreedora, S.A. de C.V.", proporciona los siguientes datos:

Costo por artículo. \$20

Costo por pedir. \$55

Costo por semana de mantenimiento de inventario por artículo. 0.5%

Requisito neto por semana.

1.- 50, 2.-60, 3.- 70, 4.- 60, 5.- 90, 6.- 70, 7.- 60 y 8.- 50.

Solución:

SEMANA	UNIDADES			PESOS			
	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD PRODUCIDA	INVENTARIO FINAL	COSTO POR ARTÍCULO	COSTO POR PEDIR	COSTO DE MANTENER	COSTO TOTAL
1	50	50	0	1,000	55	0	1,055
2	60	60	0	1,200	55	0	1,255
3	70	70	0	1,400	55	0	1,455
4	60	60	0	1,200	55	0	1,255
5	90	90	0	1,800	55	0	1,855
6	70	70	0	1,400	55	0	1,455
7	60	60	0	1,200	55	0	1,255
8	50	50	0	1,000	55	0	1,055

#### 4.6.2 Método del período constante.

Se establece un intervalo entre los pedidos, considerando el más adecuado en base al número total de estos. Permitiendo que la cantidad a ordenar y producir se ajuste en cada pedido; es decir, que se suma las necesidades en el intervalo fijado por la organización. Primero se considera el número de períodos a trabajar pudiendo ser los 12 meses o las 52 semanas, después dependiendo si el número total de períodos es par lo más óptimo es que sea cada 2 períodos donde se suma lo que se requiere en cada uno, se efectúa un pedido y sólo se mantiene el inventario un período; claro que lo mejor es que sea lo menos costoso por el número de pedidos y el gasto por mantener existencias más de un período.

Por ejemplo. La empresa "Acreedora, S.A. de C.V.", proporciona los siguientes datos:

Costo por artículo. \$20

Costo por pedir. \$55

Costo por semana de mantenimiento de inventario por artículo. 0.5%

Requisito neto por semana.

1.- 50, 2.-60, 3.- 70, 4.- 60, 5.- 90, 6.- 70, 7.- 60 y 8.- 50.

En este caso como son 8 semanas, se fijan intervalos de 2 semanas.

SEMANA	UNIDADES			PESOS			
	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD PRODUCIDA	INVENTARIO FINAL	COSTO POR ARTÍCULO	COSTO POR PEDIR	COSTO DE MANTENER	COSTO TOTAL
1	50	110	60	2200.00	55.00	3.00	2258.00
2	60	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
3	70	130	60	2600.00	55.00	3.00	2658.00
4	60	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
5	90	160	70	3200.00	55.00	3.50	3258.50
6	70	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
7	60	110	50	2200.00	55.00	2.50	2257.50
8	50	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

#### 4.6.3 Modelo de lote económico.

Modelo Wilson o lote económico determina la cantidad económica del pedido mediante el equilibrio del costo de pedir y de mantenimiento. Buscando minimizar ambos costos. Considerando que la demanda es uniforme, el abastecimiento se recibe junto una vez, el tiempo de entrega es constante y todos los costos son continuos.

Empleando las siguientes formulas:

$$Q = \sqrt{\frac{2AD}{VR}} \quad F = \frac{D}{Q}$$

$$T = \frac{N}{F}$$

Donde:

D: Demanda anual.

A: Costo por pedir.

V: Costo por artículo.

R: Costo de mantenimiento de inventario.

Q: Tamaño de pedido.

F: Frecuencia de pedido.

N: Número de periodos considerados.

T: Período óptimo de pedido.

Por ejemplo: La empresa “Proveedora de Bienes, S.A. de C.V. “, tiene la siguiente información:

V= \$1,000.

D= 20,000.

A= \$600.

R= 15% sobre el monto facturado.

Solución:

$$Q = \sqrt{\frac{2(600)(20,000)}{(1,000)(0.15)}} = \sqrt{\frac{2(12,000,000)}{150}} = \sqrt{\frac{24,000,000}{150}} = \sqrt{160,000} = 400 \text{ unidades}$$

El tamaño de pedido son 400 unidades.

$$F = \frac{20,000}{400} = 50 \text{ pedidos} \quad T = \frac{365}{50} = 7 \text{ días}$$

La frecuencia de pedidos es de 50 al año.

El periodo óptimo de pedido es de cada 7 días.

Esto quiere decir, que para una demanda de 20,000 unidades, se debe hacer 50 pedidos de 400 unidades siendo cada 7 días el reabastecimiento.

#### **4.6.4 Costo total mínimo.**

Este método se basa en el lote económico, donde entre más semejanza exista entre el costo de mantenimiento y costo de pedir, se estará cerca de determinar la cantidad optima de pedido. Realizando un exhaustivo análisis de los diversos tamaños de lotes, para determinar cuál es el que tiene los costos mencionados con mayor

similitud. El tamaño de lote es la suma de lo que se requieren como va pasando el tiempo, presentándose un ahorro en el mantenimiento que tendría el inventario final.

Por ejemplo: La empresa “Raven, S.A. de C.V.”, da la siguiente información:

Costo por artículo. \$30.

Costo por pedir. \$100.

Costo por semana de mantenimiento de inventario por artículo. 0.5%

Requisito neto por semana.

1.- 30, 2.-40, 3.- 60, 4.- 70, 5.- 50, 6.- 40, 7.- 80, 8.- 90, 9.- 30 y 10.- 50.

El siguiente cuadro corresponde al resumen del costo de cada lote.

SEMANA	UNIDADES			PESOS		
	CANTIDAD REQUERIDA	CALCULO DE LOTE	CANTIDAD A PRODUCIR	COSTO DE MANTENER	COSTO POR PEDIR	COSTO TOTAL ACUMULADO
1	30	1	30	0.00	100.00	100.00
2	40	1 al 2	70	6.00	100.00	106.00
3	60	1 al 3	130	24.00	100.00	124.00
4	70	1 al 4	200	55.50	100.00	155.50
5	50	1 al 5	250	85.50	100.00	185.50
6	40	1 al 6	290	115.50	100.00	215.50
7	80	1 al 7	370	187.50	100.00	287.50
8	90	1 al 8	460	282.00	100.00	382.00
9	30	1 al 9	490	318.00	100.00	418.00
10	50	1 al 10	540	385.50	100.00	485.50

En donde el costo de mantenimiento el lote 1-2 (70 unidades) equivale a:

70 unidades a producir – 30 unidades solicitadas la 1 semana = 40 unidades en inventario, multiplicadas por 30\$/artículo y después por 0.5%(porcentaje de mantenimiento) = \$6.00.

Entonces el costo de mantenimiento del lote 1-3 (130unidades equivale a:

$(130 \text{ unid de prod} - 30 \text{ unid sol 1 semana}) * (\$30 * 0.5\%) = \$15.$

$(100 \text{ unid de prod} - 40 \text{ unid sol 2 semana}) * (\$30 * 0.5\%) = \$9.$

Total de \$24 de costo de mantenimiento.

Del cuadro anterior se determina el lote en el que el costo de mantenimiento y costo de pedir son parecidos. Observando con detalle el lote del 1-5 es el indicado, en el que la suma de las cantidades solicitadas es de 250 unidades.

Después se vuelve a realizar el mismo procedimiento para las semanas restantes, para determinar el siguiente lote que cumpla con los requisitos.

SEMANA	UNIDADES			PESOS		
	CANTIDAD REQUERIDA	CALCULO DE LOTE	CANTIDAD A PRODUCIR	COSTO DE MANTENER	COSTO POR PEDIR	COSTO TOTAL ACUMULADO
6	40	6	40	0.00	100.00	100.00
7	80	6 al 7	120	12.00	100.00	112.00
8	90	6 al 8	210	39.00	100.00	139.00
9	30	6 al 9	240	52.50	100.00	152.50
10	50	6 al 10	290	82.50	100.00	182.50

Con el resultado del cuadro anterior el siguiente lote es 6-10, siendo la suma de 290 unidades.

Solución:

En el cuadro siguiente se observa el resultado final de los movimientos que se deben realizar, en el que el costo acumulado en la última semana es de \$368.

SEMANA	UNIDADES			PESOS		
	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD A PRODUCIR	INVENTARIO FINAL	COSTO DE MANTENER	COSTO POR PEDIR	COSTO TOTAL ACUMULADO
1	30	250	220	33.00	100.00	133.00
2	40	0	180	27.00	0.00	160.00
3	60	0	120	18.00	0.00	178.00
4	70	0	50	7.50	0.00	185.50
5	50	0	0	0.00	0.00	185.50
6	40	290	250	37.50	100.00	323.00
7	80	0	170	25.50	0.00	348.50
8	90	0	80	12.00	0.00	360.50
9	30	0	50	7.50	0.00	368.00
10	50	0	0	0.00	0.00	368.00

#### 4.6.5 Método heurístico de Meal Silver.

Fue desarrollado por E.A. Silver y H.C. Meal en 1973, siendo el mejor cuando la demanda es muy variable. Tomando como base el mínimo del costo de pedir y mantenimiento por unidad de tiempo.

Se realiza a partir del supuesto, de que en el primer período se emite una orden de tamaño específico para poder cubrir los subsecuentes períodos, entonces se calculará el costo total de cubrir la demanda en cada periodo y el costo total por unidad de tiempo al dividir el costo total entre el periodo que se está. El resultado se obtiene con las siguientes formulas:

$$CT1= S$$

$$CT2= S + (D2 * H * (T2 - 1))$$

$$CT3= CT2 + (D3 * H * (T3 - 1))$$

$$CT4= CT3 + (D4 * H *(T4 -1))$$

$$CTUTi= CTi / Ti$$

Donde:

CT1: Costo total del período 1.

CT2: Costo total del período 2 (Costo de pedir 1 + Costo de mantenimiento de la demanda del período 2 durante 1 (T – 1= 1) período en inventario.

CT3: Costo total del período 3 (Costo total del período 2 + Costo de mantenimiento de la demanda del período 3 durante 2 (T – 1= 2) período en inventario.

CT4: Costo total del período 4 (Costo total del período 3 + Costo de mantenimiento de la demanda del período 4 durante 3 (T – 1= 3) período en inventario.

CTUTi: Costo total por unidad de tiempo.

Ti: Período.



S: Costo de pedir.

Di: Demanda del período.

H: Costo de mantenimiento de inventario.

Por ejemplo: La empresa “Raven, S.A. de C.V.”, brinda la siguiente información:

Costo por artículo. \$30.

Costo por pedir. \$100.

Costo por semana de mantenimiento de inventario por artículo. 0.5%

Requisito neto por semana.

1.- 30, 2.-40, 3.- 60, 4.- 70, 5.- 50, 6.- 40, 7.- 80, 8.- 90, 9.- 30 y 10.- 50.

SEMANA	CANTIDAD REQUERIDA	S	D2*H*(1)	D3*H*(2)	D4*H*(3)	D5*H*(4)	D6*H*(5)	D7*H*(6)	D8*H*(7)	D9*H*(8)	D10*H*(9)	COSTO	CT	CTUT
1	30	100.00										100.00	100.00	100.00
2	40		6.00									6.00	106.00	53.00
3	60			18.00								18.00	124.00	41.33
4	70				31.50							31.50	155.50	38.88
5	50					30.00						30.00	185.50	37.10
6	40						30.00					30.00	215.50	35.92
7	80							72.00				72.00	287.50	41.07
8	90								94.50			94.50	382.00	47.75
9	30									36.00		36.00	418.00	46.44
10	50										67.50	67.50	485.50	48.55

En el cuadro anterior se observa el resultado obtenido por cada período, donde el costo total por unidad de tiempo va decreciendo de la primera hasta la sexta semana en que llega al nivel más bajo, para después en la séptima volver a incrementarse; por lo que se debe ordenar en la primera semana la suma de las cantidades solicitadas de la primera hasta la sexta. Después se calcula las semanas sobrantes considerando la séptima como la numero uno.

SEMANA	CANTIDAD REQUERIDA	S	D2*H*(1)	D3*H*(2)	D4*H*(3)	COSTO	CT	CTUT
1	80	100.00				100.00	100.00	100.00
2	90		13.50			13.50	113.50	56.75
3	30			9.00		9.00	122.50	40.83
4	50				22.50	22.50	145.00	36.25

Ahora, en el cuadro anterior como no se presenta un decremento hasta un punto más bajo para que después se dé un crecimiento del costo total por unidad de tiempo, la siguiente orden contendrá la suma de las cantidades de la séptima hasta la décima semana. Siendo el cuadro con la solución final el siguiente:

SEMANA	UNIDADES		PESOS			
	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD ORDENADA	INVENTARIO FINAL	COSTO DE MANTENER	COSTO POR PEDIR	COSTO TOTAL ACUMULADO
1	30	290	7,800	39.00	100.00	139.00
2	40	0	6,600	33.00	0.00	172.00
3	60	0	4,800	24.00	0.00	196.00
4	70	0	2,700	13.50	0.00	209.50
5	50	0	1,200	6.00	0.00	215.50
6	40	0	0	0.00	0.00	215.50
7	80	250	5,100	25.50	100.00	341.00
8	90	0	2,400	12.00	0.00	353.00
9	30	0	1,500	7.50	0.00	360.50
10	50	0	0	0.00	0.00	360.50

Este método por lo general es usado cuando se suscitan variaciones en los niveles de demanda, siendo ineficaz de dar buenos resultados cuando la demanda es cero.

#### 4.6.6 Sistema ABC.

Es un método de control de inventario en el cual se establece un manejo de acuerdo a la clasificación de prioridades, que se define en base a la demanda anual, costo del producto y el valor anual de la demanda, que son factores primordiales que se consideran para fijar una escala de mayor a menor valor de bienes que se compran o producen, y de otros factores secundarios que también son fundamentales para la planeación, operación y control del inventario, como el tiempo que tarda un artículo desde que es pedido al proveedor en llegar al almacén, si necesita condiciones especiales para ser almacenado, el tamaño del producto, la función que desempeña, entre otros, que pueden ser por las circunstancias considerados principales, como en el caso de la industria farmacéutica la caducidad en aquellos medicamentos que están próximos a vencer es un factor fundamental en el control del inventario; siendo lo mejor el fijar una combinación de factores primordiales y secundarios para una gestión eficaz y eficiente que permita obtener un inventario que de los mejores resultados.

Se establece una clasificación de tres categorías A, B y C, que en ocasiones puede ser hasta el número de grupos que requiera la organización, en base al total de los productos que componen el inventario, no confundiendo con unidades porque de cada producto se tiene de una a varias unidades que se relaciona a la existencia. Los artículos que pertenecen a la categoría "A" son los más valiosos para la organización, los que están dentro de la categoría "B" son los de menor valor respecto a los que agrupan "A" y los menos valiosos están en el grupo "C". El objetivo que se tiene es que la administración ponga mayor atención en aquellos pocos artículos que son fundamentales (artículos "A"), en vez de estar dándole gran trascendencia a los que representan un alto número de artículos (artículos "C") que no son tan productivos para la empresa.

Al someter a una evaluación del inventario en base a los factores primordiales, se debe clasificar los artículos en "A", "B" y "C", considerando:

El grupo "A" son bienes cuyo valor por costo unitario, valor anual de demanda y demanda anual esta entre el 70 a 80% del valor total del inventario, representando por lo general del 15 al 20% del total de los artículos del inventario.

El grupo "B" son la clase intermedia cuyo valor se encuentra entre el 15 a 25% del valor total del inventario, constituye del 30 a 40% del total de los artículos del inventario.

El grupo "C" son los que tiene el menor valor entre el 5 a 10% del valor total del inventario, representando entre el 30 a 50% del total de los artículos del inventario.

Para calcular el porcentaje de valor del costo unitario, demanda anual y valor anual de demanda se realiza lo siguiente:

Primero se suma el costo unitario de todos los artículos para obtener el costo unitario total.  $\text{Costo unitario}_1 + \text{costo unitario}_2 + \text{costo unitario}_n = \text{costo unitario total}$

Segundo se divide el costo unitario de cada artículo del costo unitario total.  $\text{Costo unitario}_1 / \text{costo unitario total} = \% \text{ de costo unitario } 1$ ,  $\text{Costo unitario}_n / \text{costo unitario total} = \% \text{ de costo unitario } n$ .

Tercero se hace una suma acumulativa de los porcentajes del costo unitario. % de costo unitario 1, % de costo unitario 1 + % de costo unitario 2, % de costo unitario 1 + % de costo unitario 2 + % de costo unitario n.

Con la suma acumulativa de los porcentajes del costo unitario se determina que artículos están dentro de los rangos que se establecen para la clase "A", "B" y "C". % de costo unitario 1 al 4 = 78% clase "A", % de costo unitario 5 al 15 = 16% clase "B" y % de costo unitario 16 al 215 = 6% clase "C", que si se suma los porcentajes debe ser el 100%.

Efectuándose de la misma forma para el valor anual de demanda y la demanda anual.

Para calcular el valor de consumo anual se utiliza la siguiente fórmula: demanda x costo unitario del artículo.

En el caso de la representación del porcentaje de los artículos se calcula del total de artículos que tiene el inventario dividido entre uno, porque cada producto tiene características que puede compartir con otro u otros, pero no todas que lo hacen único. Por ejemplo: una empresa tiene en su catálogo 130 productos, para lo cual se hace la siguiente división  $1/130 = 0.77\%$  de representación, para después hacer una suma acumulativa del porcentaje de representación de los artículos para determinar el porcentaje de representación que tiene el grupo "A", "B" y "C".

En el caso de los factores secundarios es difícil el poder establecer una escala en base a un cálculo para determinar el sector que pueden tener el artículo, ya que por lo general son cuestiones que tienen ser sometidas al criterio del administrador que analiza las necesidades de la organización, como si es un producto que abunda en el mercado o escasea.

Por ejemplo: La empresa “Beta, S.A. de C.V.”, tiene el siguiente cuadro de información:

<b>CLAVE DE ARTÍCULO</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>COSTO UNITARIO \$</b>
AN-1	5,000	30
AN-2	1,500	520
AN-3	11,000	1
AN-4	7,000	6
AN-5	3,500	80
AN-6	8,000	5
AN-7	6,000	8
AN-8	4,500	40
AN-9	9,000	2
AN-10	3,000	200

Además, se consideran factores como el tiempo de entrega, la disponibilidad del artículo en el mercado, el tiempo de reemplazo, tipo de proveedor y si es crítico o no.

El tiempo de entrega: cuantos días se tarda el proveedor en surtir el producto.

La disponibilidad del artículo en el mercado: poca, regular o mucha.

El tiempo de reemplazo: cada cuando se tiene que volver a pedir el producto.

Tipo de proveedor: local, foráneo o internacional.

Crítico o no: que no puede faltar, ya que son productos que son muy vendidos.

Con la información del cuadro anterior, se procede a elaborar el siguiente cuadro que demuestra el valor de cada factor y el porcentaje del valor de cada factor por artículo; ordenando de mayor a menor en base al valor de consumo anual.

<b>CLAVE DE ARTÍCULO</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>% DE DEMANDA</b>	<b>COSTO UNITARIO \$</b>	<b>% COSTO UNITARIO</b>	<b>VALOR DE CONSUMO ANUAL \$</b>	<b>% DE VALOR DE CONSUMO ANUAL</b>
AN-2	1,500	3	520	58	780,000	36
AN-10	3,000	5	200	22	600,000	28
AN-5	3,500	6	80	9	280,000	13
AN-8	4,500	8	40	4	180,000	8
AN-1	5,000	9	30	2	150,000	7
AN-7	6,000	10	8	1	48,000	2
AN-4	7,000	12	6	1	42,000	2
AN-6	8,000	14	5	1	40,000	2
AN-9	9,000	15	2	1	18,000	1
AN-3	11,000	18	1	1	11,000	1
<b>TOTAL</b>	<b>58,500</b>	<b>100</b>	<b>892</b>	<b>100</b>	<b>2,149,000</b>	<b>100</b>

Se elabora un cuadro para el porcentaje de demanda, costo unitario y valor de consumo anual de manera individual y acumulativa, con el fin de establecer en cada caso los artículos que pertenecen a la clase "A","B" y "C". También el porcentaje de representación de cada artículo tanto individual como acumulativo.

<b>CLAVE DE ARTÍCULO</b>	<b>% DE REPRESENTACIÓN DE CADA ARTÍCULO</b>	<b>% DE REPRESENTACIÓN DE CADA ARTÍCULO ACUMULADO</b>	<b>% DE DEMANDA</b>	<b>% DE DEMANDA ACUMULADO</b>	<b>CLASE</b>
AN-3	10	10	18	18	A
AN-9	10	20	15	33	A
AN-6	10	30	14	47	A
AN-4	10	40	12	59	A
AN-7	10	50	10	69	A
AN-1	10	60	9	78	A
AN-8	10	70	8	86	B
AN-5	10	80	6	92	B
AN-10	10	90	5	97	C
AN-2	10	100	3	100	C

CLAVE DE ARTÍCULO	% DE REPRESENTACIÓN DE CADA ARTÍCULO	% DE REPRESENTACIÓN DE CADA ARTÍCULO ACUMULADO	% COSTO UNITARIO	% COSTO UNITARIO ACUMULADO	CLASE
AN-2	10	10	58	58	A
AN-10	10	20	22	80	A
AN-5	10	30	9	89	B
AN-8	10	40	4	93	B
AN-1	10	50	2	95	B
AN-7	10	60	1	96	C
AN-4	10	70	1	97	C
AN-6	10	80	1	98	C
AN-9	10	90	1	99	C
AN-3	10	100	1	100	C

CLAVE DE ARTÍCULO	% DE REPRESENTACIÓN DE CADA ARTÍCULO	% DE REPRESENTACIÓN DE CADA ARTÍCULO ACUMULADO	% DE VALOR DE CONSUMO ANUAL	% DE VALOR DE CONSUMO ANUAL ACUMULADO	CLASE
AN-2	10	10	36	36	A
AN-10	10	20	28	64	A
AN-5	10	30	13	77	A
AN-8	10	40	8	85	B
AN-1	10	50	7	92	B
AN-7	10	60	2	94	B
AN-4	10	70	2	96	C
AN-6	10	80	2	98	C
AN-9	10	90	1	99	C
AN-3	10	100	1	100	C

El cuadro de resumen muestra de los factores primordiales el total por porcentaje que tiene cada rubro definido y el porcentaje de representación del total de los artículos que se tiene por cada factor.

RESUMEN POR PORCENTAJE						
CLASE	% DE REPRESENTACIÓN DEL TOTAL DE ARTÍCULOS	% DEL TOTAL DE LA DEMANDA	% DE REPRESENTACIÓN DEL TOTAL DE ARTÍCULOS	% DEL TOTAL DEL COSTO UNITARIO	% DE REPRESENTACIÓN DEL TOTAL DE ARTÍCULOS	% DEL TOTAL DEL VALOR DE CONSUMO ANUAL
A	60	78	20	80	30	77
B	20	14	30	15	30	17
C	20	8	50	5	40	6
TOTAL	100	100	100	100	100	100

El siguiente cuadro muestra la información, de los elementos secundarios para determinar a qué grupo pertenecen, si es “A”, “B” o “C”, en base a lo establecido por la gerencia del almacén.

<b>CLAVE DE ARTÍCULO</b>	<b>TIEMPO DE ENTREGA</b>	<b>DISPONIBILIDAD DE CANTIDAD</b>	<b>TIEMPO DE REEMPLAZO</b>	<b>TIPO DE PROVEEDOR</b>	<b>CRÍTICO O NO</b>
AN-1	30 días	REGULAR	60 días	FORANEO	MEDIO
AN-2	90 días	POCA	180 días	INTERNACIONAL	CRÍTICO
AN-3	15 días	MUCHA	30 días	LOCAL	NO CRÍTICO
AN-4	15 días	MUCHA	30 días	LOCAL	NO CRÍTICO
AN-5	30 días	REGULAR	60 días	FORANEO	MEDIO
AN-6	15 días	MUCHA	30 días	LOCAL	NO CRÍTICO
AN-7	15 días	MUCHA	30 días	LOCAL	NO CRÍTICO
AN-8	30 días	REGULAR	60 días	FORANEO	MEDIO
AN-9	15 días	MUCHA	30 días	LOCAL	NO CRÍTICO
AN-10	90 días	POCA	180 días	INTERNACIONAL	CRÍTICO

Donde se considera de la siguiente manera:

En el tiempo de entrega el grupo “A” son los productos que se tardan 90 días, “B” 30 días y “C” 15 días.

Disponibilidad de cantidad poca pertenece al sector “A”, regular “B” y mucha “C”.

Tiempo de reemplazo 180 días “A”, 60 días “B” y 30 días “C”.

Tipo de proveedor internacional “A”, foráneo “B” y local “C”.

Crítico “A”, medio “B” y no crítico “C”.

Y por último, el cuadro que concentra los artículos por cada factor para determinar a qué clase pertenece en general.



CLASE QUE PERTENECE CADA ARTÍCULO POR CADA FACTOR									
CLAVE DE ARTÍCULO	FACTORES								CLASE GENERAL
	PRIMORDIALES			SECUNDARIOS					
	POR DEMANDA	POR COSTO UNITARIO	POR VALOR DEL CONSUMO ANUAL	PORTIEMPO DE ENTREGA	POR DISPONIBILIDAD DE CANTIDAD EN EL MERCADO	POR TIEMPO DE REEMPLAZO	POR TIPO DE PROVEEDOR	POR CRÍTICO O NO	
AN-1	A	B	B	B	B	B	B	B	B
AN-2	C	A	A	A	A	A	A	A	A
AN-3	A	C	C	C	C	C	C	C	C
AN-4	A	C	C	C	C	C	C	C	C
AN-5	B	B	A	B	B	B	B	B	B
AN-6	A	C	C	C	C	C	C	C	C
AN-7	A	C	C	C	C	C	C	C	C
AN-8	B	B	B	B	B	B	B	B	B
AN-9	A	C	C	C	C	C	C	C	C
AN-10	C	A	A	A	A	A	A	A	A

Dentro de los inventarios de la industria farmacéutica se rige por el grupo al que pertenecen en base a la ley general de fármacos, donde los medicamentos que son de los 3 primeros sectores, refrigeración y de alta especialidad aunque sean del tipo 4 son de la clasificación "A", los del grupo 4 clasificación "B" y el 5 y 6 clasificación "C", ya que un medicamento del grupo uno tienen un costo de más de mil pesos, una toxicidad alta y una demanda de menos de 100 unidades al año contrario a uno del grupo cuatro que tiene un costo menor de cien pesos, una toxicidad mínima y una demanda de más de mil unidades al año; pudiendo sufrir un cambio por la caducidad que puede tener un medicamento, porque si está próximo a caducar, es decir, 3 meses antes de que se venza su uso, debe considerarse "A", no importando el grupo que pertenezca.

#### 4.7 Ventajas que se obtienen con el control de inventarios.

Las ventajas que permite el control de inventarios son:

- 1.- Mantener un mínimo de capital invertido.
- 2.- Reduce altos costos producto de existencias excesivas.
- 3.- Reducción de riesgos por fraudes, robos, deterioro, obsolescencia y caducidad.
- 4.- Evitar retrasos en la producción por falta de bienes o en las ventas de mercancías cuando se compran artículos para su reventa.
- 5.- Evitar pérdidas por tiempos muertos y considerables gastos de fabricación.
- 6.- Evitar que no se efectúen ventas por la falta de unidades.

- 7.- Reducción en inversión de equipos y muebles que exige tener grandes cantidades de artículos.
- 8.- Evita o reduce perdidas por baja de precios.
- 9.- Mejora la política de compras y poder aprovechar descuentos y facilidades financieras.
- 10.- Reduce el costo por la toma de inventario físico anual.

#### **4.8 Gestión de inventarios.**

Para poder tener una gestión de inventarios exitosa, se necesita conocer con detalle la existencia general que se posee en un momento dado, el costo de los materiales o artículos, las entradas que se tienen por compras o devoluciones de los clientes, las salidas por ventas o devoluciones a los proveedores, las líneas de productos, entre otros. Teniendo información veraz de los inventarios se pueden tomar decisiones respecto de la elaboración de presupuestos, tiempos y movimientos, promociones de ventas y la fijación de precios, que permitan obtener las mejores ganancias a los menores gastos posibles.

En las organizaciones se utiliza programas como lo son:

##### **4.8.1 MRP I (Material Requirement Planning).**

MRP I o planificador de las necesidades de materiales, es un sistema de planificación y gestión de stocks que responde a las preguntas de, cuándo y cuánto pedir. Emite por órdenes las compras resultantes de la planificación de necesidades de materiales. Trabaja bajo dos parámetros básicos: tiempos y capacidades. Calculará las cantidades de productos terminados a producir, los componentes requeridos y las materias primas que se necesitan comprar, para determinar el plan de producción estableciendo fechas y lo que se debe fabricar, el plan de compras a realizar a los proveedores y los informes de excepción, retrasos de las ordenes de fabricación, que afectan el plan de producción y en los plazos de entrega de producción final.

Entre los beneficios que se consiguen con este sistema están:

- 1.- Satisfacción del cliente.
- 2.- Disminución del stock.
- 3.- Reducción de horas extras de trabajo.
- 4.- Incremento de la productividad.
- 5.- Menores costos.
- 6.- Disminución de los tiempos de entrega.
- 7.- Coordinación en la programación de producción e inventarios.

#### **4.4.2 MRP II (Material Requirement Planning).**

MRP II implica la planificación de todos los elementos que intervienen en la producción, tanto materiales como la capacidad de la mano de obra y las máquinas, respondiendo a las preguntas, cuándo y cuánto se va producir, y cuáles son los recursos disponibles para ello. Ofrece un diagrama de procesos de planificación, simulación, ejecución y control cuyo propósito es que se logren los objetivos de la producción de manera más eficiente, ajustando las capacidades, la mano de obra, los inventarios, los costos y los plazos de producción. Brinda un cúmulo de soluciones que facilitan un sistema para la planificación de las necesidades de recursos de producción, siendo la gestión de cualquier recurso, que injiere en el proceso productivo. Teniendo una gestión avanzada de las listas de los materiales, facilidad en lo cambios de los pedido, optimización de rutas y centros de trabajo, con calendarios individuales o grupales, gran capacidad de planificación y simulación de los procesos productivos, cálculo automático de las necesidades de material y ejecución automática de pedidos.

De los beneficios que se pueden obtener están:

- 1.- Disminución de los costos de los inventarios.
- 2.- Mejoras en el nivel del servicio al cliente.
- 3.- Reducción de horas extras y contrataciones temporales.
- 4.- Reducción de los plazos de contratación.
- 5.- Incremento de la productividad.

6.- Mejor adaptación a la demanda del mercado.

El MRP I y MPR II, tienen diversas diferencias entre ambos, siendo la de mayor trascendencia la de que en el MRP II se debe responder una pregunta (cuáles son los recursos disponibles para fabricar) más para poder trabajar.

#### **4.8.3 ERP (Enterprise Resource Planning).**

ERP conocido en el idioma español como planificación de recursos empresariales es una organización de un conjunto de información y sistematización que agrupa actividades dentro de la empresas como inventarios, producción, logística, contabilidad, entre otros, que se engloban interconectando entre cada uno de los módulos que pertenecen al sistema, para obtener un mejor rendimiento empresarial y mayores réditos.

El ERP tiene la facilidad de formar parte de toda la compañía en general, sino que también puede aplicarse para un sector determinado de la empresa, dependiendo de la gestión y de cómo se procesan las distintas actividades. Utilizando una base de datos central que permite tener un mayor control de todas las actividades y los procesos empresariales, gestionando la obtención de la información de forma precisa y eficiente, otorgando distintos permisos para los usuarios que tiene la facultad de compartir los datos aportados y acceder a ellos, o una parte de los mismos, en forma constante.

La diferencia que tiene el ERP con otro tipo de aplicaciones de gestión empresarial es la integración de las funciones como un todo, ofreciendo un sistema integro que tiene todas sus aplicaciones trabajando en conjunto que permiten distinguir una división interna que se diferencia en módulos determinados, que se pueden incluir o quitar en base a lo que requiere la organización, permitiendo una adaptabilidad del ERP a cada uno de lo que se planifica.

#### **4.9 Administración de riesgo en los inventarios.**

Las empresas administran un amplio espectro de los riesgos en los inventarios a los cuales están expuestas de acuerdo al nivel de riesgo al cual están dispuestas a

exponerse según sus objetivos estratégicos, siendo el riesgo un proceso ineludible de los procesos de toma de decisiones. Teniendo una medición efectiva y cuantitativa del riesgo asociado a la probabilidad de una pérdida en el futuro, se podrá en contextos de incertidumbre de los más peligrosos a los que representan el menor impacto. La evaluación de riesgos y vulnerabilidad ayuda a identificar y analizar los riesgos operativos, poniendo énfasis en los activos físicos, informáticos y logísticos, efectuando una revisión de las instalaciones y la seguridad de los elementos antes mencionados. El desafío clave es recolectar y analizar numerosos datos para contar con más información dinámica y compleja, a su vez mantener los costos de implementación y los riesgos bajo control. De esta manera, se determina las exposiciones que se supone los mayores riesgos en la interrupción de la operación de la organización, de modo que se pueda implementar técnicas de mitigación apropiadas.

Los riesgos que enfrenta una organización pueden ser:

Por el tipo de negocio. Cada ramo o giro implica enfrentar una serie de riesgos que pueden perjudicar, ya que no es lo mismo una empresa que se dedica a la venta de productos farmacéuticos que enfrenta una pandemia a una empresa que se dedica a la venta de petróleo que puede ver disminuida su ganancia por los cambios en el precio del barril.

Financiero. En determinadas cuestiones como poca afluencia de efectivo, control inadecuado de efectivo, malas políticas en materia financiera o escasa inversión.

Mercado. Es la volatilidad que se puede tener en un sector específico, donde puede existir en un momento una gran demanda para después ser escasa, poca aceptación del público, una incorrecta investigación de mercados y la competencia que se puede enfrentar siendo excesiva o mínima.

Operativo. Por la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los sistemas de información, en los controles internos, errores en el procesamiento de las operaciones, fallas administrativas, controles defectuosos, fraude o error humano.

Legal. Debido al incumplimiento de las normas jurídicas y administrativas aplicables, a la emisión de resoluciones administrativas o judiciales desfavorables y a la aplicación de sanciones con relación a las operaciones.

Político. El ámbito de las decisiones que tiene un gobierno o un órgano internacional, en materia de impuestos, competencia, tratados internacionales o convenios, que pueden a algunas organizaciones limitarlas y a otras favorecerlas.

Económico. La situación que se esté viviendo en un momento dado en un país, que puede ir del crecimiento a una recesión hasta una crisis, la cual puede mermar la adquisición de ciertos productos o servicios, por parte de sus ciudadanos.

Medio ambiente. El clima que predomina en un área determina afecta las cuestiones tanto operativas como administrativas, la contaminación, el tipo de suelo, la estación del año y los fenómenos de la naturaleza.

Tecnológico. El no contar con respaldo de las bases de datos por cualquier eventualidad, equipo obsoleto que disminuya la productividad de todas las áreas, fallas en los sistemas de computación, el no tener medidas de seguridad adecuadas para evitar el uso incorrecto o robo de información clasificada y no tener una diversificación de programas de computadoras.

Salud. En el caso de la industria farmacéutica las pandemias o emergencias sanitarias, que pueden incrementar la demanda de una forma excesiva y la variabilidad que se tendría de número de casos de enfermedades estacionales como los resfriados o enfermedades del estómago. La sociedad que tenga una crisis en cuestiones de salubridad en general afecta a las empresas, motivado por las ausencias de su personal o restricciones sanitarias que establecen las autoridades.

Medios de comunicación. Que puede afectar el transportarse de un punto a otro o presentar retrasos y los problemas que se suscitan por deficiencias en telecomunicaciones.

Social. La educación de la población, el número de habitantes, las actividades diarias, los conflictos, el tipo de comunidad y las necesidades.

En este último capítulo se han presentado los temas concernientes a la administración de inventarios, como:

Las finalidades a cumplir que se dirige la operación, los fundamentos que se usan para establecer las políticas, los planes de acción, sistemas y procedimientos, en qué casos se encarga el cumplimiento de las tareas.

Los diversos métodos que se usan para el control de los inventarios y las ventajas que se consiguen producto del control. Los programas empleados en la gestión de los inventarios y la administración que se tiene para los riesgos que se presentan en los inventarios.

**Estudio de caso:**  
**“Propuesta de  
sistema de  
inventarios, para la  
empresa Servidor  
de Salud, S.A. de  
C.V.”**



## **Estudio de caso: “Propuesta de sistema de inventarios, para la empresa Servidor de Salud, S.A. de C.V.”**

### **Introducción.**

La industria farmacéutica es un sector de mercado que tiene una gran demanda, que proyecta un crecimiento constante durante los próximos años. Considerando la gran cantidad de enfermedades que padece la sociedad a nivel mundial y las nuevas afecciones que puedan surgir en el futuro, la empresa “Servidor de Salud, S.A. de C.V., tendrá que tener una eficiente y eficaz administración de inventarios para poder conseguir una mayor participación dentro de un mercado que tiene un crecimiento regular. Existe una interminable investigación, por parte de las autoridades tanto nacionales como internacionales del sector salud y los laboratorios, que buscan no sólo crear curas para enfermedades que no hay tratamiento, sino mejorar las sustancias de las drogas que alivian o controlan un padecimiento, teniendo la organización que actualizar el catálogo de lo más nuevo, en pro de contar con los medicamentos de última generación que requieren los clientes; implementando los cambios en planeación, control, gestión e instalaciones de inventarios, que se necesita para los nuevos fármacos.

### **Antecedentes.**

La empresa “Servidor de Salud, S.A. de C.V.”, ofrece servicios clínicos y farmacéuticos, conocidos como “Farmacia Estrella”, inició sus operaciones con 2 farmacias el 02 de febrero de 2002 en el Distrito Federal, bajo el régimen de Sociedad Anónima de Capital Variable, fue fundada por 5 socios, que integran el consejo de administración.

El Capital Social está integrado por \$2, 000,000.

En el 2004 lanza su propia marca de nutrientes.

En el 2005 ya contaba con 8 unidades en el Distrito Federal.

Para el 2006 inicia promociones comerciales en la televisión abierta por la señal del canal 4.

En el 2007 apertura una sucursal en el puerto de Acapulco y dos en la zona norte colindante del Estado de México con el Distrito Federal.

En el 2009 el brote de la pandemia de influenza A (AH1N1).

En el 2010 abre otras cinco nuevas unidades; tres más en el Estado de México, una en el Distrito Federal y una en el estado de Guanajuato.

En el 2013 apertura doce nuevas unidades; siete más en el Estado de México, tres en el estado de Guanajuato, una en Hidalgo y una más en el Distrito Federal.

Actualmente cuenta con 50 unidades repartido de la siguiente forma: Guanajuato 5, Guerrero 1, Hidalgo 4, Estado de México 24 y Distrito Federal 16, gracias a su estrategia comercial, políticas en materia financiera, servicio de calidad y al ser un concepto único en el ramo de las clínicas especializadas, que tiene el objetivo de dar los mejores y diversos servicios especializados en salud.

### **Visión.**

Ser la institución médica privada líder en productos y servicios de salud en México, capaz de operar la más amplia diversidad, a través de la lealtad, honestidad, eficiencia, eficacia e integridad.

### **Misión.**

Somos una institución privada que provee productos y servicios de salud para mejorar la calidad de vida de nuestros usuarios, otorgando además los servicios médicos con los más altos estándares de calidad.

### **Valores.**

Calidad: los productos y servicios ofrecidos son de excelencia.

Seguridad: Garantizar que el servicio que se da, se ejecute con los estándares regidos por el sector de salud.

Compromiso: Trabajar con la lealtad en base a los intereses de la empresa colaborando con lograr los objetivos.

Comunicación: las relaciones y conexiones entre los miembros de la empresa, los clientes y proveedores son de forma respetuosa, fluida y con sinceridad.

Responsabilidad: la empresa se compromete a dar el mejor trato a nuestros empleados, socios, proveedores y clientes, y brindar sólo productos y servicios de calidad.

Responsabilidad con el medio ambiente: el cuidar nuestro planeta por el bien de todos.

Honestidad: la verdad como una herramienta elemental para generar confianza y la credibilidad de la empresa, por parte de nuestros trabajadores, socios, proveedores y clientes.

Trabajo en equipo: la mutua colaboración de cada uno de los miembros de la empresa para conseguir los objetivos y metas fijadas.

### **Filosofía.**

Trabajo valores y compromiso son factores para conseguir el éxito, siendo nuestro esfuerzo el que se refleja día a día en el servicio clínico especializado que les damos a nuestros clientes de forma cordial y con calidad, para el beneficio de su salud; empleando todos los medios con los que contamos para cuidar la salud de nuestros clientes.

### **Objetivos.**

Conseguir una meta de facturación anual de \$88, 000,000 el 31 de diciembre del 2015, que representa un crecimiento del 723% con respecto del 2010.

Conseguir penetración en el mercado que nos permita una mayor participación del mercado hasta posicionarnos del 2% en el 2017.

Conseguir la apertura de la farmacia número 100 antes de agosto del 2019.

### **Políticas.**

- 1.- Establecer una política de comisión de venta del 1.5% sobre el monto facturado.
- 2.- Establecer una política de puntos extras para aquellos clientes que tengan un monto mayor de \$20,000 de compra.
- 3.- Establecer una política de atención al cliente especializada, que consiste en programar la entrega de futuras compras de medicamentos a domicilio de aquellos que compren mínimo 20 veces al año.
- 4.- Asistir a las principales exposiciones sobre salud en México y el extranjero.
- 5.- Lanzar una campaña de publicidad en televisión, radio e internet para promocionar la nueva línea de medicamentos genéricos GP.

### **Mercado meta.**

Para personas de cualquier edad que tengan la necesidad de uno o varios servicios clínicos básicos y medicamento de farmacia.

### **Competencia.**

En el tema de farmacia están las siguientes cadenas competidoras:

- 1.- Farmacias del Ahorro.
- 2.- Farmacias San Pablo.
- 3.- Farmacias Especializadas.
- 4.- Farmacias Similares.
- 5.- Farmacias Benavides.
- 6.- Farmacias de Walmart.
- 7.- Farmacias de Soriana.
- 8.- Farmacias YZA.

Entre los laboratorios están:

- 1.- Laboratorios Clínicos Azteca.
- 2.- Laboratorios Médico del Chopo.
- 3.- Laboratorios Polanco.
- 4.- Laboratorios Similares.
- 5.- Laboratorios Olab.

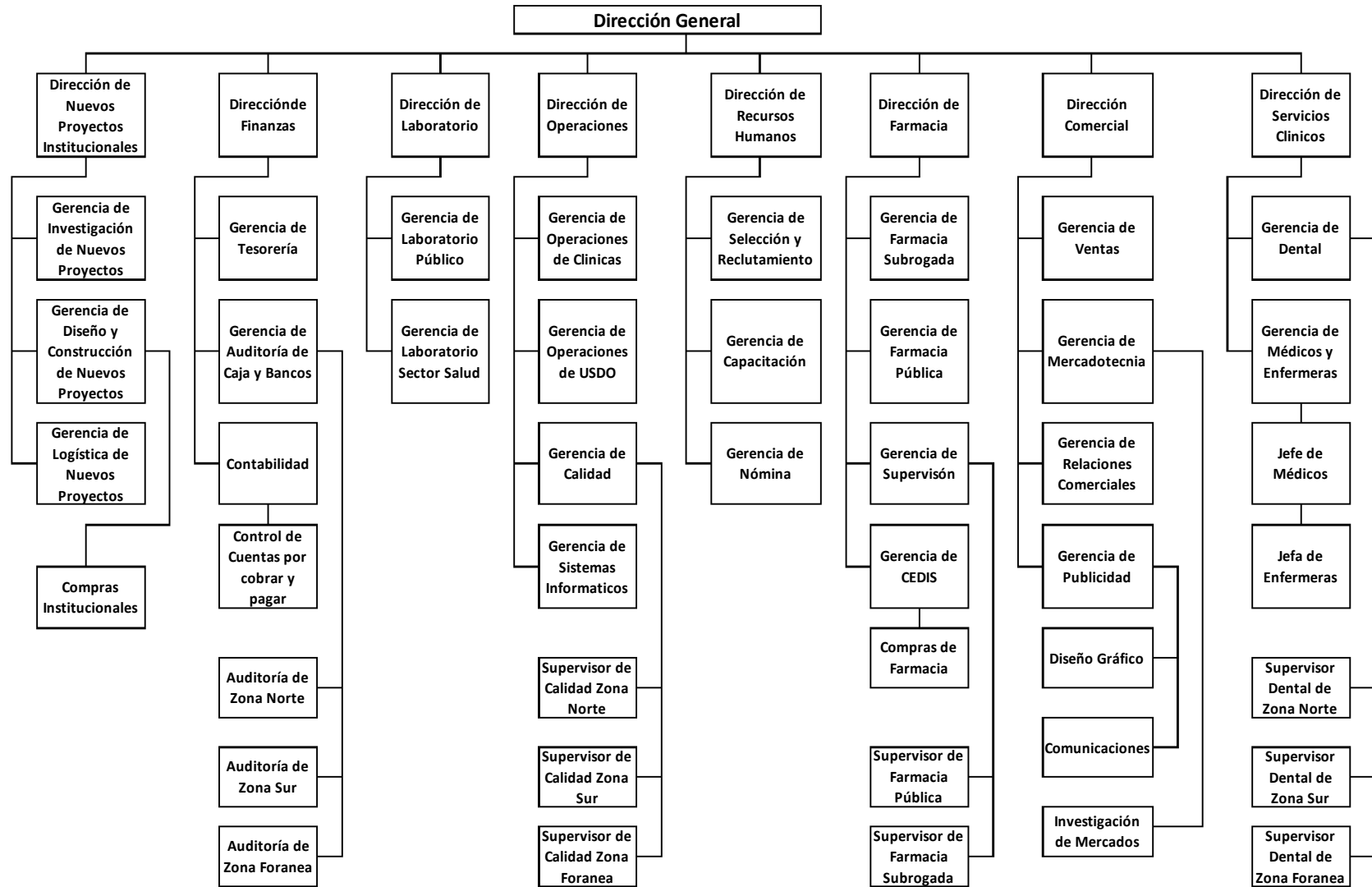
En cuanto a servicio dental, óptica y medico:

- 1.- Farmacias Similares.

Los competidores de terapias:

- 1.- Clínica Hiperbárica Colibrí.
- 2.- Médicos Militares.
- 3.- Grupo Hyperbárika.

**SERVIDOR DE SALUD, S.A. DE C.V.**  
**Organigrama**



Estructura organizacional que establece el control integral de los cargos, las funciones, tanto las relaciones como los niveles de responsabilidad y autoridad en la empresa.  
Ultima edición: 30 de diciembre del 2015.

**La integración de los inventarios de la farmacia, el cual se compone de tres partes:**

1.- Farmacia Subrogada.

Es el tipo de farmacia donde se brinda medicamentos de forma exclusiva a una dependencia de gobierno o a una empresa privada, para las personas que trabajan en esos lugares, como lo son la policía bancaria e industrial y pronósticos para la asistencia pública.

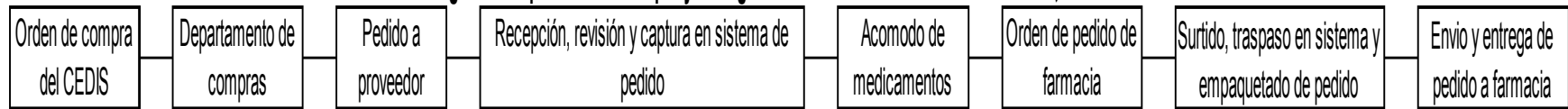
2.- Farmacia Pública.

Son las farmacias donde se brinda medicamentos para todo el público en general.

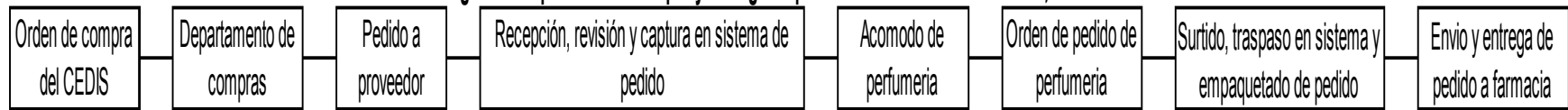
3.- Centro de distribución (CEDIS).

El centro de distribución es el lugar en que se recibe, verifica, almacena y distribuye todo los bienes comprados a los proveedores para ser vendidos o brindar un servicio clínico, ya se para las farmacias públicas como subrogadas.

**Diagrama del proceso de compra y entrega de medicamento de Servidor de Salud, S.A. de C.V.**



**Diagrama del proceso de compra y entrega de perfumería de Servidor de Salud, S.A. de C.V.**



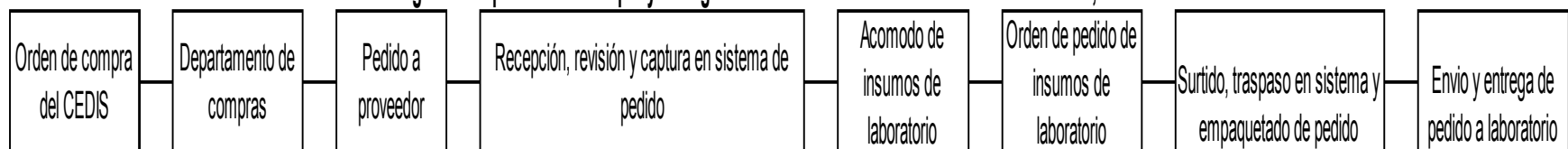
**Diagrama del proceso de compra y entrega de insumos clínicos de Servidor de Salud, S.A. de C.V.**



**Diagrama del proceso de compra y entrega de insumos dentales de Servidor de Salud, S.A. de C.V.**



**Diagrama del proceso de compra y entrega de insumos de laboratorio de Servidor de Salud, S.A. de C.V.**





## **Análisis FODA.**

### Fortalezas.

- 1.- Proactividad en la gestión.
- 2.- Conocimiento del mercado.
- 3.- Buena calidad del producto final.
- 4.- Posibilidades de acceder a créditos.
- 5.- Equipamiento de última generación.
- 6.- Experiencia de los recursos humanos.
- 7.- Características especiales del producto que se oferta.
- 8.- Buen servicio al cliente.
- 9.- Ganas de crecimiento.

### Debilidades.

- 1.- Salarios bajos.
- 2.- Falta de capital.
- 3.- Falta de capacitación.
- 4.- Mala situación financiera.
- 5.- Incapacidad para ver errores.
- 6.- Capital de trabajo mal utilizado.
- 7.- Deficientes habilidades gerenciales.
- 8.- Falta de motivación de los recursos humanos.
- 9.- Rotación excesiva de personal.
- 10.- Falta de control interno.
- 11.- Falta de planeación.
- 12.- Compras excesivas de medicamentos.

### Oportunidades.

- 1.- Mercado en crecimiento.
- 2.- Necesidad del producto.
- 3.- Tendencias favorables en el mercado.

- 4.- Fuerte poder adquisitivo del segmento meta.
- 5.- Acceso a los servicios de la salud.
- 6.- Apoyo del gobierno.

Amenazas.

- 1.- Aumento de precio de insumos.
- 2.- Competencia consolidada en el mercado.
- 3.- Competencia actual agresiva.

### **Definición del problema.**

El Director General al no poder ver en el sistema ERP (enterprise resource planning) las ventas totales, compras totales y los inventarios actuales, le solicito a la Dirección de Finanzas un reporte de las compras y ventas, correspondiendo el de los inventarios a la Dirección de Farmacia, con lo que realizo un cruce de datos de compras, ventas e inventarios, para conocer cuánto se está vendiendo, que parte corresponde a los inventarios al inicio como al final de un período y las pérdidas por robo, mermas y caducados, de los últimos cinco años. Anexo 1. Los resultados obtenidos hicieron que se preocupara, ya que no esperaba faltantes y pérdidas tan elevadas. Actualmente, se compra en base a los pedidos que envían por correo los encargados de farmacia; ya que no es posible determinar lo que se vende por día en cada sucursal. ¿Qué se debe hacer de cada producto para establecer un sistema útil de inventarios para tomar decisiones adecuadas?

### **Análisis del problema.**

Compras excesivas de medicamentos.

Caducados, robos y mermas en los inventarios excesivos.

Gestión de inventarios poco confiable.

Pedidos en base a lo estimado de los almacenistas y no en base a lo vendido.

Inventarios ocasionales, no cíclicos.

La falta de inspecciones constantes, realizándose esporádicamente y no sistemáticamente.

Falta de un control de inventarios.

Erogaciones excesivas sobre los inventarios, que afectan los resultados.

Sobrantes y faltantes. Inversión en inventarios que inmovilizan los fondos por los faltantes y no libera recursos para la compra de otros productos generando faltantes.

### **Posibles soluciones.**

Lo mejor para la organización sería:

1.- Emplear el modelo "ABC", en base al riesgo que representa poder ser robado un producto. Ejemplo del procedimiento propuesto Anexo 2 y 3.

2.- Utilizar el modelo de lote económico para determinar cuánto se tiene que pedir y cada cuándo se debe realizar. Anexo 4.

3.- Desarrollar un sistema electrónico que permita obtener información de cuestiones fundamentales como ventas totales, compras totales, inventarios actuales, históricos de movimientos, entre otros, en el sistema, se descargue la información necesaria del SQL (Structured Query Language) que funge como la base maestra de datos que permite exportar los datos de la base de datos a Excel o Access con el objeto de poder llevar a cabo el análisis de las ventas de un periodo a otro, las ventas que se tienen por cada farmacia, compras por tipo de medicamento, como se muestra en el Anexo 5.

4.- Tener inventarios por las características que comparten los productos. Anexo 6.

5.- Crear un departamento de auditoria interna que permita entre otras funciones darle seguimiento que se cumplan los procedimientos establecidos. Anexo 7.

6.- Realizar inventarios físicos de forma mensual e inventarios rotativos diarios a las farmacias y el almacén en base a un programa. Anexo 8.

7.- Inspeccionar constantemente a las farmacias y el almacén en base a un programa para ver que se cumpla con tener en orden el producto, atención a clientes, limpieza del inmobiliario y que no se tenga productos que no están permitidos tener en el almacén o farmacia, como alimentos y bebidas. Anexo 9.

**Propuesta de políticas a seguir:**

- Las compras se deben realizar considerando lo que se vende y salvo casos especiales como que varias personas pregunten por un medicamento que no se tiene, se debe adquirir.
- Descuento para el encargado de farmacia del valor de todo aquel medicamento que se caduque, se pierda o se rompa baja su responsabilidad; en situaciones imprevistas se estudiara si procede o no.
- Trabajar bajo programas que debe establecer la gerencia de supervisión de farmacia para revisiones, inventarios y elaboración de reportes del estado que se encuentra la farmacia en general. El supervisor que no siga los programas tendrá una sanción que consiste en el descuento de dos días. Los programas pueden ser modificados por causas de fuerza mayor.
- Premio por conseguir las ventas dentro los diez primeros lugares mensualmente. Teniendo un 10% extra de su sueldo mensual para todo el personal de las farmacias abiertas al público.
- Los encargados de farmacia deben mantener limpios los mostradores exhibidores, anaqueles y pisos de las farmacias, en caso de tener un lugar sucio se hace acreedor al descuento de dos días.
- Capacitar al personal que ocupe un puesto de auxiliar en el uso avanzado del Excel, Access y de SQL lo básico.
- Una inspección mensual de los movimientos y semanal de las caducidades, en el sistema.
- Medidas de vigilancia como cámaras de video y áreas restringidas para todo personal ajeno al almacén o en la farmacia.
- Reacomodo en los puntos de venta de los medicamentos que más se necesite.

- Promociones y descuentos en medicamentos que tengan una caducidad que sea menor a los 10 meses, donando los medicamentos que tengan una caducidad de 3 meses o devolver a proveedor en los casos que estén permitidos.
- Sólo se pueden recibir medicamentos que tengan una caducidad mínima de un año y medio al ser comprados.

**Beneficios a conseguir:**

- 1.- Disminuir los números de pedidos que se realizan en el departamento de compras durante el año.
- 2.- Agendar las entregas por parte de los proveedores.
- 3.- Conseguir descuentos por compras en gran volumen.
- 4.- Permitir a los proveedores conocer la cantidad de unidades y cada cuando las requiere, para poder tener los productos que necesita la organización.
- 5.- Mejorar los procesos de recepción, revisión, acomodo y surtido dentro del almacén.
- 6.- Planificar los inventarios que se efectuarían en el almacén.
- 7.- Conseguir la mejor mezcla de inventarios.
- 8.- Enfocarse en aquellos productos que son más factibles de ser robados, caducados y mermas, en base al “ABC”.
- 9.- Definir programas de acuerdo a su clasificación del modelo “ABC”, para ser supervisados.
- 10.- Establecer medidas de seguridad, a parte de las que se manejen para cada grupo establecido por el modelo “ABC”.
- 11.- Poder seguir gestionando la información a pesar de que el sistema ERP, no esté funcionando al 100%.
- 12.- Ahorros en cuanto al pago de proveedores y gastos sobre los inventarios.
- 13.- Con la creación del departamento de auditoria se puede llegar a detectar con mayor facilidad los movimientos que se dan en el inventario.

## **Conclusiones.**

1.- Los administradores de todas las empresas sin importar el tamaño, deben implementar un sistema de inventarios, ya que ante la falta de este se generan problemas como robos, mermas, caducados, sobrantes y faltantes, que propician pérdidas que perjudican a la empresa.

2.- Esta tesis abordó cuatro capítulos; el primero llamado generalidades, se comentó algunos conceptos de administración que representan la parte esencial que todo administrador tiene siempre presente y la historia de la industria farmacéutica tanto a nivel mundial como nacional, para tener conocimiento de la evolución desde sus inicios hasta la actualidad que ha sido dada por dos vertientes importantes que son los medicamentos de patente que están desde del comienzo de la industria y los genéricos que han aparecido a finales del siglo pasado. También, investigaciones de grandes males que a futuro pueden tener una cura que en la actualidad no cuentan y cuando se consiga tendrá más opciones de venta de medicamentos, por el bien de la salud de las personas.

3.- En el segundo capítulo, el mercado para tener la idea clara de cómo converge la demanda y oferta dentro del mercado, siendo no menos importante pero siempre de la mano de estas dos fuerzas las siete p's de la empresa que influirán de forma positiva o negativa en lo que puede hacer la empresa (oferta) y lo que puede comprar los clientes (demanda).

4.- En el tercer capítulo, la administración neta del capital de trabajo se analizó que es una colaboración estrecha entre el comprar bienes (cuentas por pagar), para disponer de la mercancía suficiente para su venta (inventario), vendiendo esta mercancía a nuestros clientes (cuentas por cobrar), para obtener una ganancia (efectivo) que sirve para volver a generar el ciclo otra vez, que si no se tiene el control adecuado en una de estas fases se puede afectar el trabajo cíclico.

5.- En el último capítulo, administración de inventarios como las organizaciones tienen que establecer desde políticas hasta métodos control que aseguren el éxito en

materia de inventarios, considerando siempre los riesgos que se enfrenta por el simple hecho de tener un negocio.

6.- Un estudio de caso representa para los administradores, el conocer situaciones complejas que se presentan en las empresas, teniendo por un momento dado en un diplomado, tesis o taller, el rol del director que debe tomar decisiones para resolver el problema establecido, consiguiendo experiencia de lo que otras personas ya han vivido, porque dentro de las empresas se tienen que tomar decisiones por diversas cuestiones a diferentes niveles y quien no posee la capacidad de dar soluciones, no cumple como un buen administrador. En lo personal me ha servido este trabajo de tesis para seguir conociendo más y comprender que debo seguir preparándome día a día, si quiero ser un profesional de gran calidad que ocupe altos puestos en las mejores empresas o un gran empresario que triunfe a nivel internacional.

## **Bibliografías.**

1.- Agustín Reyes, Ponce

“Administración Moderna”

Editorial Limusa, 7ª edición, México, D.F., 2007.

2.- Baca U., Gabriel

“Administración Integral: Hacia un Enfoque de Procesos”

Editorial Grupo Editorial Patria, 1a edición, México, D.F., 2014.

3.- Benavides Pañeda, Raymundo Javier

“Administración”

Editorial, Mc Graw Hill, México, D.F., 2004.

4.- Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, A.C.

“Normas de Información Financiera”

Editorial IMCP, 10ª edición, México, D.F., Diciembre 2014.

5.- Fernández Arena, José Antonio

“El Proceso Administrativo”

Editorial Diana, 2ª edición, México, D.F., 1978 (2ª reimpresión 1991).

6.- Fisher, Laura

“Mercadotecnia”

Editorial McGraw-Hill, 4ta edición, México, D.F., 2011.



7.- Hernández Sampieri, Roberto

“Metodología de la investigación”

Editorial McGraw-Hill, 6ta edición, México, D.F., 2014.

8.- Hitt, Michael A.

“Administración”

Editorial Pearson Educación, 9ª edición, México, D.F., 2006.

9.- Jiménez Baeza, Geovanny Rafael

“SISTEMA DE PLANEACIÓN, CONTROL DE INVENTARIOS  
Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN UN GRUPO FARMACÉUTICO”

Tesis para el título de Ingeniero Industrial, Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería, 2014.

10. - Keat, Paul G. y Young, Philip K. Y.

“Economía de Empresa”

Editorial Pearson Educación, 4ª edición, México, D.F., 2004.

11.- Kotler, Phillip.

“Fundamentos de Marketing”

Editorial Pearson Educación, 8ª edición, México, D.F., 2008.

12.- Münch Galindo, Lourdes

“Fundamentos de Administración”

Editorial Trillas, 5ª edición, México, D.F., 1990 (9ª reimpresión 2012).

13.- Parkin, Michael

“Microeconomía”

Editorial Pearson Educación, 9ª edición, México, D.F., 2010.

14.- Rivera Camino, Jaime

“Dirección de Marketing. Fundamentos y aplicaciones”

Editorial ESIC, 3ª edición, España, 2012.

15. - Robbins, Stephen P. y Coulter, Mary

“Administración”

Editorial Pearson Educación, 8ª edición, México, D.F., 2005.

16. - Stanton, William J.

“Fundamentos de Marketing”

Editorial McGraw-Hill, 14ª edición, México, D.F., 2007.

17.- Villanueva Sagahón, Arsenio Eduardo

“La administración y control de inventarios de un almacén farmacéutico”

Tesis para el título de Ingeniero Mecánico Electricista, Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Aragón, 2006.

18.- Zorrilla Arena, Santiago

“Cómo aprender economía: conceptos básicos”

Editorial Pearson Educación, 1ª edición, México, D.F., 2004

### **Fichas electrónicas.**

1.- Cáncer, A. José M.

“La denostada Postventa”

Editor: Revista NEGOTIUM / Ciencias Gerenciales

<http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/7/Art3.pdf>

Fecha de consulta: 15/05/2015.

2.- González, Bernardo

“Microeconomía Tomo II La Oferta y La Demanda”

Editor: <http://apruebacon20.blogspot.com/>

<http://es.slideshare.net/bjventa3/microeconomia-ii-tomo-apruebacon20>

Fecha de consulta: 25/03/2015.

3.- Kotler, Phillip.

“Hacer Marketing en el año 2005.”

Editor: Revista NEGOTIUM / Ciencias Gerenciales

<http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/7/Art3.pdf>

Fecha de consulta: 15/05/2015.

4.- Prieto Sánchez, Ana

“Análisis de Posventa. Importancia actual dentro de la mezcla de Mercadeo.”

Editor: Revista NEGOTIUM / Ciencias Gerenciales

<http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/7/Art3.pdf>

Fecha de consulta: 15/05/2015.

**Anexos**

**Anexo 1**

Inventarios en miles de pesos de farmacia de los últimos 5 años										
Rubro	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%
Inventario inicial	681	9%	853	8%	1,110	7%	2,327	10%	3,391	11%
Compras	6,808	91%	9,479	92%	13,872	93%	21,155	90%	28,262	89%
Mercancia disponible	7,488	100%	10,332	100%	14,982	100%	23,482	100%	31,654	100%
Ventas (precio de compra)	5,392	72%	7,439	72%	10,787	72%	16,907	72%	22,791	72%
Pérdidas por robos, caducados y mermas	1,244	17%	1,783	17%	1,868	12%	3,183	14%	4,454	14%
Inventario Final	853	11%	1,110	11%	2,327	16%	3,391	14%	4,409	14%

**Anexo 2**

Número	Medicamento
1	TYSABRI NATALIZUMAB 300/15ML 1 AMP
2	VALGANCICLOVIR 450MG C/60 COMPRIMIDOS RECUBIERTOS
3	CAPECITABINA 500 MG C120 GRAG
4	TYKERB LAPATINIB 250MG C/70 TABLETAS
5	OCTREOTIDA OCTREOTIDA 20 MG SUSP INY FA JGA DIL 2.5 ML
6	IMATINIB COMPRIMIDO RECUBIERTO 100 MG 60 COMPRIMIDOS GLVEC
7	INMUNOGLOBULINA ANTI D 0.300 MG. SOL. INYECTABLE FRASCO AMPULA
8	ADALIMUMAB SOLUCIÓN INYECTABLE 40 MG/0.8 ML FRASCO ÁMPULA Y JERINGA
9	ETANERCEPT SOLUCIÓN INYECTABLE 25.0 MG/ 1 ML ENVASE CON 4 FRASCOS
10	INMUNOGLOBULINA G NO MODIFICADA SOLUCIÓN INYECTABLE 6 G
11	DICLOFENACO SÓDICO 100 MG ENVASE CON 20 CÁPSULAS
12	PARACETAMOL 500 MG. ENVASE CON 10 TABLETAS.
13	BENCILPENICILINA PROCAÍNICA CON BENCIL. CRISTALINA, 600 000 UI / 200 000 UI. SUSP. INY.
14	NAPROXENO 250 MG. ENVASE CON 30 TABLETAS
15	COMPLEJO B, TIAMINA 100 MG, CLORHIDRATO PIRIDOXINA 5 MG, CIANOCOBALAMINA 50 µG. ENVASE CON 30 TABLETAS
16	CIPROFLOXACINO 250 MG. ENVASE CON 8 CÁPSULAS
17	METFORMINA 850 MG. ENVASE CON 30 TABLETAS
18	LORATADINA 10 MG. CAJA CON 20 TABLETAS
19	AMBROXOL 300 MG / 100 ML. SOLUCIÓN ORAL ENVASE CON 120 ML Y DOSIFICADOR
20	BUTILHIOSCINA BROMURO DE, 10 MG. ENVASE CON 10 GRAGEAS

Nota: El inventario de la empresa está compuesto de más de tres mil artículos. Para explicar el uso del método de “ABC”, sólo se usaran veinte.

### Anexo 3

Número	Medicamento	Tipo
1	DICLOFENACO SÓDICO 100 MG ENVASE CON 20 CÁPSULAS	A
2	PARACETAMOL 500 MG. ENVASE CON 10 TABLETAS.	A
3	BENCILPENICILINA PROCAÍNICA CON BENCIL. CRISTALINA, 600 000 UI / 200 000 UI. SUSP. INY.	A
4	NAPROXENO 250 MG. ENVASE CON 30 TABLETAS	A
5	COMPLEJO B, TIAMINA 100 MG, CLORHIDRATO PIRIDOXINA 5 MG, CIANOCOBALAMINA 50 µG. ENVASE CON 30 TABLETAS	A
6	CIPROFLOXACINO 250 MG. ENVASE CON 8 CÁPSULAS	A
7	METFORMINA 850 MG. ENVASE CON 30 TABLETAS	A
8	LORATADINA 10 MG. CAJA CON 20 TABLETAS	A
9	AMBROXOL 300 MG / 100 ML. SOLUCIÓN ORAL ENVASE CON 120 ML Y DOSIFICADOR	A
10	BUTILHIOScina BROMURO DE, 10 MG. ENVASE CON 10 GRAGEAS	A
11	VALGANCICLOVIR 450MG C/60 COMPRIMIDOS RECUBIERTOS	B
12	CAPECITABINA 500 MG C120 GRAG	B
13	TYKERB LAPATINIB 250MG C/70 TABLETAS	B
14	IMATINIB COMPRIMIDO RECUBIERTO 100 MG 60 COMPRIMIDOS GLVEC	B
15	TYSABRI NATALIZUMAB 300/15ML 1 AMP	C
16	OCTREOTIDA OCTREOTIDA 20 MG SUSP INY FA JGA DIL 2.5 ML	C
17	INMUNOGLOBULINA ANTI D 0.300 MG. SOL. INYECTABLE FRASCO AMPULA	C
18	ADALIMUMAB SOLUCIÓN INYECTABLE 40 MG/0.8 ML FRASCO ÁMPULA Y JERINGA	C
19	ETANERCEPT SOLUCIÓN INYECTABLE 25.0 MG/ 1 ML ENVASE CON 4 FRASCOS	C
20	INMUNOGLOBULINA G NO MODIFICADA SOLUCIÓN INYECTABLE 6 G	C

El modelo “ABC”, clasifica en tres grupos, donde los que pertenecen al grupo “A” son los que se les debe enfocar mayor atención en ciertas cuestiones como las compras, ventas, espacio en el almacén, etc., en un momento dado respecto de los otros dos.

El modelo “ABC”, para establecer las categorías se puede utilizar un criterio o múltiples criterios, como la demanda, el precio de compra, entre otros, para definir los grupos se consideró que medicamentos son más propensos a ser robados, dentro del almacén y las farmacias. Porque un medicamento como el Diclofenaco es más fácil ser robado, ya que se encuentra en un lugar en general a diferencia de un Tykerb que se encuentra resguardado en una gaveta por ser de alta especialidad y menos probable que sea robado una Adalimumab que necesita estar en una

temperatura entre 2 y 8 grados centígrados, que si no está a esa condición ambiental después de un tiempo no sirve para su consumo.

Los grupos quedan definidos de la siguiente manera:

A.- Son los productos que están presentes en el robo hormiga como los de perfumería, o.t.c., y del grupo IV que tienen grande demanda.

B.- Medicamentos de alta especialidad y controlados que no sean de red fría.

C.- Medicamentos de alta especialidad y controlados de red fría.

#### Anexo 4

<b>VENTAS EN UNIDADES DEL AÑO 2015</b>			
<b>Número</b>	<b>Medicamento</b>	<b>Demanda anual</b>	<b>Precio de compra</b>
1	DICLOFENACO SÓDICO 100 MG ENVASE CON 20 CÁPSULAS	29,620	\$ 3.71
2	PARACETAMOL 500 MG. ENVASE CON 10 TABLETAS.	22,557	\$ 1.42

Para determinar el lote económico se hace uso de las siguientes formulas:

$$Q = \sqrt{\frac{2AD}{VR}}$$

$$F = \frac{D}{Q}$$

$$T = \frac{N}{F}$$

Donde:

D: Demanda anual.

A: Costo por pedir.

V: Costo por artículo o precio de compra.

R: Costo de mantenimiento de inventario.

Q: Tamaño de pedido.

F: Frecuencia de pedido.

N: Número de periodos considerados.

T: Período óptimo de pedido.

1.- Se presentan los datos de dos medicamentos para ejemplificar, el procedimiento propuesto.

2.- El costo de pedir que se tiene en la organización es de \$10 que tiene los siguientes rubros: costo del papel \$1, orden de compra \$4 y servicio de internet 5.

3.- El costo de mantenimiento de inventario es del 1.5% sobre cada artículo pedido compuesto por: costo de capital 0.4%, servicio 0.4%, almacenamiento 0.4% y de riesgo 0.3%

4.- El número de periodos considerados es de los 365 días del año.

### Unidades a pedir por medicamento

$$1 \quad Q = \sqrt{\frac{2(10)(29,620)}{(3.71)(0.015)}} = \sqrt{\frac{2(296,200)}{0.05565}} = \sqrt{\frac{592,400}{0.05565}} = \sqrt{10,645,103} = 3,263 \text{ unidades}$$

$$2 \quad Q = \sqrt{\frac{2(10)(22,557)}{(1.42)(0.015)}} = \sqrt{\frac{2(225,570)}{0.0213}} = \sqrt{\frac{451,140}{0.0213}} = \sqrt{21,180,282} = 4,602 \text{ unidades}$$

### Número de pedidos por medicamento

$$1 \quad F = \frac{29,620}{3,263} = 9 \text{ Pedidos} \quad 2 \quad F = \frac{22,557}{4,602} = 5 \text{ Pedidos}$$

### Períodos para realizar los pedidos por medicamento

$$1 \quad T = \frac{365}{9} = 40 \text{ Días} \quad 2 \quad T = \frac{365}{5} = 73 \text{ Días}$$



## Anexo 5.

The screenshot shows a SQL query editor window titled "SQLQuery1.sql - GA...RACTICAS (sa (51))\* X". The query text is:

```
select * from ventasdesucursal;
```

Below the query editor, the results are displayed in a table with two columns: "sucursal" and "vertatotal".

	sucursal	vertatotal
1	Xochimilco	25000.30
2	Insurgentes	84000.80
3	Tacuba	90000.35
4	Candelaria	54200.45
5	Normal	72530.50

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon includes "ARCHIVO", "INICIO", "INSERTAR", "DISEÑO DE PÁGINA", "FÓRMULAS", "DATOS", "REVISAR", "VISTA", and "POWER". The "Fórmulas" ribbon is active, showing options like "Ajustar texto" and "Combinar y centrar".

The formula bar shows the text "Sucursal" entered in cell W3. Below the formula bar, a grid of cells is visible. A dark grey button labeled "Importar de SQL" is positioned in cell P3.

	L	M	N	O	P	Q	R	S
1								
2								
3					Importar de SQL			
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon includes 'ARCHIVO', 'INICIO', 'INSERTAR', 'DISEÑO DE PÁGINA', 'FÓRMULAS', 'DATOS', 'REVISAR', 'VISTA', and 'POWER'. The 'FÓRMULAS' ribbon is active, showing options like 'Ajustar texto' and 'Combinar y centrar'. The formula bar contains 'M2' and 'Sucursal'. Below the ribbon, a table is displayed with columns M and N, and rows 2 through 7. A button labeled 'Importar de SQL' is located in cell P3.

	L	M	N	O	P	Q	R	S
1								
2		Sucursal	Ventas					
3		Xochimilco	25,000.30		Importar de SQL			
4		Insurgentes	84,000.80					
5		Tacuba	90,000.35					
6		Candelaria	54,200.45					
7		Normal	72,530.50					
8								
9								
10								

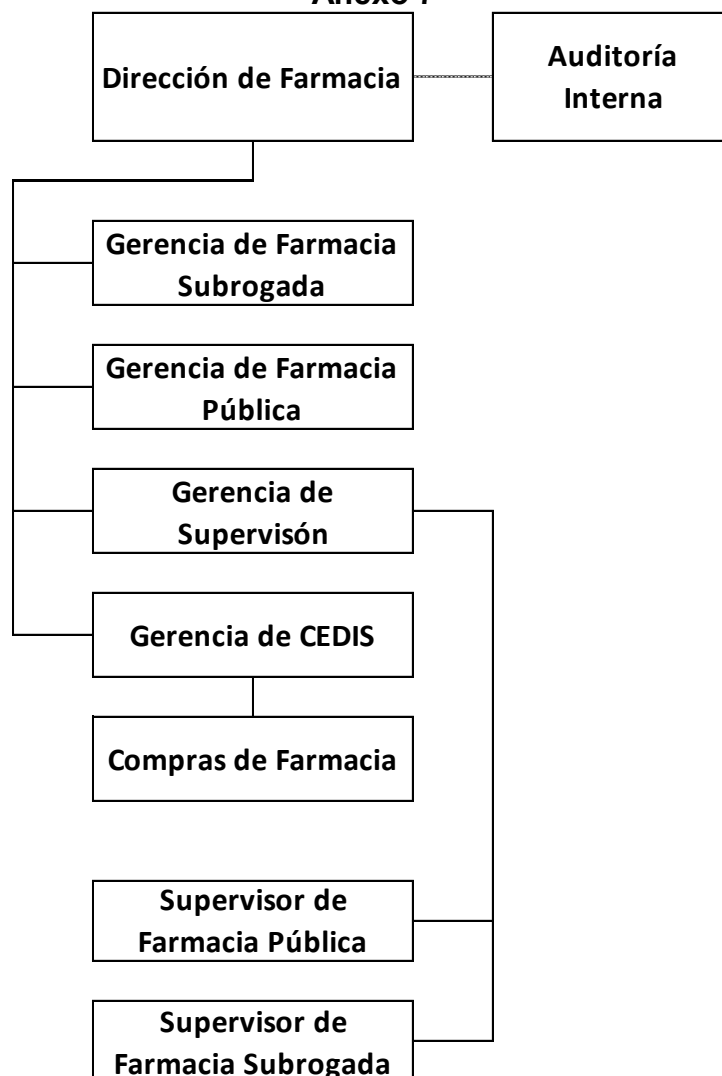
La información se importaría de un sistema a otro, por medio de una macro que se ejecuta al oprimir el botón que contiene el código de programación, que está escrito en lenguaje visual basic.

Al enviar los datos de una base de datos a otra, se podrá hacer uso de la información que se almacena, dentro de la base de datos maestra. Este procedimiento se propone temporalmente mientras se desarrolla el sistema propuesto.

**Anexo 6**

<b>Inventario:</b>		<b>Genéricos</b>	<b>Almacen:</b>	<b>Centro de distribución</b>	
<b>Número</b>	<b>Clave</b>	<b>Medicamento</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Existencia</b>
1	MG-001	AMBROXOL 300 MG / 100 ML. SOLUCIÓN ORAL ENVASE CON 120 ML Y DOSIFICADOR	100	50	50
2	MG-002	BENCILPENICILINA PROCAÍNICA CON BENCIL. CRISTALINA, 600 000 UI / 200 000 UI. SUSP. INY.	120	80	40
3	MG-003	BUTILHIOSCINA BROMURO DE, 10 MG. ENVASE CON 10 GRAGEAS	200	60	140
4	MG-004	CIPROFLOXACINO 250 MG. ENVASE CON 8 CÁPSULAS	300	40	260
5	MG-005	COMPLEJO B, TIAMINA 100 MG, CLORHIDRATO PIRIDOXINA 5 MG, CIANOCOBALAMINA 50 µG. ENVASE CON 30 TABLETAS	600	50	550
6	MG-006	DICLOFENACO SÓDICO 100 MG ENVASE CON 20 CÁPSULAS	150	30	120
7	MG-007	LORATADINA 10 MG. CAJA CON 20 TABLETAS	200	30	170
8	MG-008	METFORMINA 850 MG. ENVASE CON 30 TABLETAS	500	450	50
9	MG-009	NAPROXENO 250 MG. ENVASE CON 30 TABLETAS	250	120	130
10	MG-010	PARACETAMOL 500 MG. ENVASE CON 10 TABLETAS.	1000	700	300

### Anexo 7



Realizando las siguientes funciones el departamento de auditoria interna entre otras:

- 1.- Presencia del conteo físico del inventario, a menos que no sea factible.
- 2.- Procedimientos de auditoria sobre las cifras de los registros finales del inventario de la entidad para determinar si reflejan de manera exacta los resultados del conteo de inventario.
- 3.- Solicitar confirmación al encargado que tiene bajo su custodia y responsabilidad el inventario, en cuanto a las cantidades y condición del inventario.
- 4.- Efectuar una inspección de las cantidades y condición del inventario que está en poder del encargado.

**Anexo 8**

Programa de inventarios a realizar durante el mes de enero del 2016										
Supervisores: Juan Pérez y Ruben Ortiz										
Sucursal	04/01/2016	05/01/2016	06/01/2016	07/01/2016	08/01/2016	10/01/2016	11/01/2016	12/01/2016	13/01/2016	14/01/2016
Xochimilco	X									
Tacuba		X								
Tacubaya			X							
Rosario				X						
Taxqueña					X					
Cuautitlán						X				
Candelaria							X			
Lagunilla								X		
Insurgentes									X	
Normal										X

**Anexo 9**

Programa de supervisión de sucursales durante el mes de enero del 2016										
Supervisores: Juan Pérez y Ruben Ortiz										
Sucursal	17/01/2016	18/01/2016	19/01/2016	20/01/2016	21/01/2016	24/01/2016	25/01/2016	26/01/2016	27/01/2016	28/01/2016
Xochimilco	X									
Tacuba		X								
Tacubaya			X							
Rosario				X						
Taxqueña					X					
Cuautitlán						X				
Candelaria							X			
Lagunilla								X		
Insurgentes									X	
Normal										X